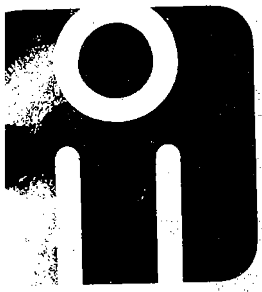
NŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI YAYIN ORGANI



TÜRKİYE MÜHENDİSLİK HABERLERİ



üşavir
mühendislik
zmetleri
el sayı 2

226
OCAK 197

TÜRKİYE MÜHENDİSLİK HABERLERİ

İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI AYLIK YAYIN ORGANI

YIL : 19 CİLT : 20 SAYI : 226

Sahibi : İnşaat Mühendisleri Odası
Adına İzzettin SİLİER

Sorumlu Yazı İşleri Yönetmeni :
Enis ÜSER

Teknik Yönetmeni :
Ahmet SAT

Yönetim Yeri :
Selânik Cad. No. 19/1 Yenişehir - Ankara
Tel. : 12 13 69 - 17 85 99

Dizilip Basıldığı Yer :
DOĞUŞ Ltd. Şti. Matbaası - Ankara

Abone Tarifesi :
Fiyatı : 20,— lira, Yıllığı : 200,— lira olup, dış memleketler için 40 lira. Öğrencilere % 60 tenzilâtlıdır. Yıllık abone tutarına özel sayı bedelleri de dahildir. Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi İnşaat Mühendisleri Odası üyelerine bedelsiz gönderilir.

Telif Hakları Tarifesi :
Derginin beher standart sayfası, telif yazılar için 75,— lira, çeviri yazılar için 50,— lira; orijinal şekil ve resimler için 30,— liradır. Orijinal karikatürlere 100,— liraya kadar telif hakkı ödenir. ★ Yayın Komitesi gönderilen yazılar üzerinde gerekli düzeltmeyi yapmağa yetkilidir, ★ Basılan çeviri yazılardan dolayı her türlü sorumluluk çevirene aittir ★ Yayınlanan yazılardaki fikir ve teknik sorumluluk yazarlarına ait olup İnşaat Mühendisleri Odasını ve dergiyi bağlamaz ★ Dergideki yazılar kaynak gösterilmek şartıyla izin alınarak başka bir yayın aracında yayınlanabilir. İlânlardan sorumluluk kabul olunmaz ★ Dergiye gönderilen çeviri ve fotoğrafların kaynaklarının gösterilmesi gerekir.

İ Ç İ N D E K İ L E R

epilog

ENİS ÜSER

Geçtiğimiz yıl yayın organımız daha çok proje konusunu işledi. Bunu yadırgamamak gerek. Hele, diğer sorunlar ihmal edildi, anlamı hiç çıkarılmamalı. Her şeyin kokmaya başladığı bir yer var. Eğer mühendislik mesleği bir ülkede eğitiminden istihdamına kadar kokmaya başladıysa proje yapımcılığında bir aksaklık var demektir. Bu neden böyle sorusunu çalışma raporunda cevaplamaya çalıştık. Ancak daha iyiye gitmek için alınacak somut tedbirler konusunu Türkiye Mühendislik Haberleri'nde işledik.

Müşavir - Mühendislik hizmetleriyle ilgili özel sayıları çıkarma girişiminde bulunduğumuz sırada ülkemizde bu sahada isim yapmış ve mesleğin sıkıntısını başındanberi çekmiş büyüklerimizle konuştuk, kendilerinden tecrübelerini ve önerilerini kapsayan makalelerle T. M. H.'ne katkıda bulunmalarını istedik. Amacımız şimdiye kadar söylenenleri derlenmiş bir öneri ile birleştirip bu konuda **son sözü** söylemek idi. Bir üyemiz yılların verdiği yorgunlukla şu karşılığı verdi bize : "Bu konuda, zamanında her şeyi söyledim, yazdım. Hiçbir şey değişmedi. Ayni şeyleri yeniden tekrarlayacak bir yazıya imza atmak gereğini duymuyorum."

Biz, herşeye rağmen, her zaman söylenecek bir **son sözün** bulunacağına inandık. Bu inancımızın verdiği güç ile bu iki sayıyı hazırladık. Bunları değerlendirerek ülkemiz için bir öneri geliştirmek çabasına giriştik. Sonuçlarını da alıyoruz. Bu konuda Türkiye'mizde şimdiye kadar neler yapılmış, kim hangi kanunlarla iş görmüş; ulusal teknolojimizi bağımsız olarak yaratabilmek için hangi yöntemlerin geçerli kılınması gerekmekte, bunlar hangi kanun veya kararnamelerin çıkarılmasını gerektiriyor sorularının cevaplarını bulmak için üçüncü bir sayı tasarlıyoruz.

Bütün bu hazırlıklarımız ve tasarılarımız belli bir dönemin çabalarının son sözü olacak. Bu son söz gelecek yeni dönemlerin ilk sözünü oluşturmalı daha ileriye gitmenin zorunlu kılacağı bir basamak olmalı. Yeni dönemin ilk sözü karar mekanizması tamamen ulusal olan bir teknoloji politikasının çerçevesinin saptanmasıdır.



Bir yıldır yükümlenmekte olduğumuz sorumluluğun sonuna gelmiş bulunuyoruz. Şimdi Genel Kurula gideceğiz hesap vereceğiz. İleriye kaç adım attığımızı, neden daha fazlasını yapamadığımızı anlatacak ve gelecek yılların çalışmalarına ışık tutmağa çalışacağız.

Göreve sahip çıktığımıza ve başarılı olduğumuza inanıyoruz. Halkımızın ve dolayısı ile teknik elemanların ekonomik, sosyal ve demokratik gelişmesinin bilincine varmaktan ve o doğrultuda mücadele vermekten kaynaklanan bu inanç bizlerin göreve yeniden talip olması için yeter bir nedendir.

AMERİKA'DA

Müşavir Mühendislik Hizmetlerinin Yerine Getirilmesinde Kullanılacak Bir Rehber

Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası Meslek Standartları Komitesine Bağlı Olarak Çalışan, 45 No. lu El Kitabı'nı Yeniden Düzenlemekle Görevlendirilmiş Bir Komisyon Tarafından Hazırlanmıştır.

Oda Merkezi

United Engineering Center
345 East 47th Street
New York, N. V. 10017
1 9 7 2

Ö N S Ö Z

Bu el kitabının amaçları :

- Belirli bir kuruluş ya da kişiye hizmet sunan Müşavir Mühendisin temel fonksiyonlarını ortaya koymak,
- Genellikle sunulan hizmetlerin tiplerini ve niteliklerini belirtmek,
- Müşavir mühendislik hizmetlerine yapılan ödeme şekillerini açıklamak ve
- Uzman Müşavirlerin sundukları hizmet karşılığında ne gibi ücretler almaları gerektiğini saptamak şeklinde sıralanabilir.

Hem müşavirlik hizmetlerini talep eden kuruluş ya da kişinin hem de bu hizmetleri yerine getirecek müşavir mühendisin çıkarlarını gözetmek suretiyle hazırlanmış bulunan bu el kitabına, müşavir mühendis seçimi ve seçilecek müşavirlerle ne şekilde mülâkat yapılacağı hususunda da bir prosedür taslağı eklenmiştir. Burada hemen belirtilmesi gereken en önemli nokta şudur : Bundan böyle mühendislik hizmetleriyle ilgili ücret ve ödeme verileri, hiçbir durumda değişmez, veya azami ya da asgari olarak değil; müşavirlik hizmetlerini talep eden kuruluş ya da kişiyle müşavir mühendisin belirli bir esas üzerinde anlaşabilmelerine yardımcı olabilmek amacıyla hazırlanmış ve yine kabul edilip edilmemeleri tamamen taraflara ait olan genel ücret ilkeleri şeklinde mütalâa edilmelidirler. Bununla beraber verilen ilkeler, çok sayıda tecrübeli mühendisin ortak çabalarının ürünü olduğundan, mühendislik hizmetlerine karşılık yapılacak ödemelerin boyutlarını saptamada sağlam bir mukayese temeli olarak gözönünde tutulmalıdırlar.

Bu El Kitabı 1964 yılında Odamızın daha önce "Özel Kesim İnşaat Mühendisliği Uygulaması" başlığını taşıyan 38 no. lu El Kitabının yerine geçmiştir. 1968 revizyonu ise İnşaat Mühendisliği Profesyonel Uygulamaları Komitesi tarafından 1964 baskısı üzerinde yapılan 3 yıllık bir araştırma ve çalışmanın ürünüdür. 1972 revizyonu ise 45 no. lu El Kitabı'nı yeniden düzenlemekle görevlendirilmiş komisyon tarafından 1971 Şubatında müşavir mühendislik ve müşavirlik kuruluşlarına gönderilen bir anket üzerinde 18 ay sürdürülen değerlendirmelere dayanmaktadır.

45 no. lu El Kitabı'ndaki gerekli değişiklikleri yapmakla görevlendirilmiş bulunan komisyonun üyeleri kendilerine pek çok konuda yardım da bulunmuş American Institute of Consulting Engineers, (Amerikan Müşavir Mühendisler Enstitüsü), American Road Builders Association (Amerikan Yol Yapımı Kurumu), Consulting Engineers Counsil, (Müşavir Mühendisler Konseyi) ve National Society of Professional Engineers (Profesyonel Mühendisler Ulusal Topluluğu) gibi kurumlara ve değerli katkılarını esirgemeyen çok sayıda yetenekli ve tecrübeli mühendise teşekkürü bir borç bilirler.

Çeviren :
İnş. Yük. Müh.
Dr. SEDAT ÖZKO

I. BÖLÜM

MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ

Bilindiği gibi, tüm mühendislik yapımlarının önce fikren oluşturulması ve sonra projelendirilmesi ve ayrıca bu yapımların hem amaçlarına uygun hem de ekonomik bir şekilde inşa edilmeleri ve kullanılmaları sorumluluğu mühendislere düşmektedir. Kamunun sağlıklı, güvenli ve rahat bir şekilde yaşıyabilmesi büyük ölçüde, mühendislerin görevlerini lâyıkiyle yapıp yapmadıklarına bağlıdır. Mühendislik görevlerinin başarıya ulaşabilmesinin ve dolayısiyla söz konusu sorumlulukların yerine getirilebilmesinin ilk şartı da mühendisle mühendislik hizmetlerini talep eden kişi veya kuruluş arasında tam bir mutabakatın sağlanmış olmasıdır.

Mühendislik yapımlarının bir çoğu, sanayi kuruluşları ve hükümet tarafından çeşitli kademelerde istihdam edilmiş mühendisler tarafından projelendirilmekte ve kontrol edilmektedirler. Bununla beraber, aynı önemdeki mühendislik işleri de, kamu ya da özel kuruluşlar tarafından, belirli bir proje veya programı oluşturmakla görevlendirilmiş, bağımsız müşavirlik - mühendislik kuruluşları tarafından yerine getirilmektedir. Burada işveren - müstahdem ilişkisi, daha resmi yapıdaki işveren - müşavir ilişkisi biçimine dönüşür ki elimizdeki kitabın başlıca konusu da budur.

A.B.D. de kullanıdığı şekliyle Müşavir - Mühendislik hizmetleri deyimi sadece danışmanlık yapılması, mütalâa verilmesi ve bilirkişilik hizmetlerini değil, bunlardan başka özel olarak bu gibi amaçlar için kurulmuş mühendislik firmalarının çok geniş ve farklı yapıdaki hizmetlerini temin etme görevini de içerir. Bu gibi mühendislik firmaları da genelikle proje ve şartname mühendislerinin, teknik analizcilerin, ressamların, topoğrafların ve diğer tecrübeli mühendislerle birlikte farklı mühendislik alanlarındaki çalışmakta bulunan teknik elemanların yeterli bilgi ve tecrübelerinden yararlanırlar.

Müşavir mühendisler tarafından sunulan hizmetler arazi çalışmaları ve gerekli bilgilerin toplanması, bu çalışmalara dayanan raporların yazılması, projelerin, çizimlerin, şartnamelerin ihale ve eksiltme evraklarının hazırlanması, fenni mesuliyet hizmetlerinin yerine getirilmesi, mühendislik işlerinde kullanılacak donatımın kontrolu ve kabulü, kıymet takdirlerinin yapılması ve diğer hizmetleri kapsamaktadır.

Bir inşaatın söz konusu olduğu durumlarda, müşavir mühendis; işverenin genellikle büyük miktarlarda harcamalarda bulunmasını öngören bir plânları hazırlamakla da yükümlüdür. Teknik sorunlar ve mühendislik hizmetleri konusunda fazla bilgisi olmıyan bir müşteri, bu plânlamanın gerektirdiği harcamalarla birlikte plânlamanın projenin amaçlarına uygun olduğunu da aynen kabul etmek zorundadır. Gözüküyor ki, yapısı gereği, müşavir mühendislik hizmetleri mutlak bir dürüstlük içerisinde yerine getirilmeli; yetenekli, yetkili ve üretken olması gereken müşavir mühendisle işveren birbirlerine hem itimat etmeli hem de saygı duymalıdırlar.

Bu gerçeklerin herhangi birisinin yerine getirilmemesi kaçınılmaz bir şekilde tarafların hoşnutsuzluğuyla sonuçlanacaktır.

Ön çalışmaları, işveren açısından tatminkâr bir şekilde hazırlamış bulunan müşavir - mühendis aynı zamanda, genellikle hem proje hem de inşaat aşamalarının kapsamına giren mühendislik hizmetlerini en iyi şekilde sağlıyabilecek kişidir. Bununla beraber, aynı müşavir mühendis işverene başka konularda da danışmanlık hizmetleri sunuyorsa ve bu hizmetlerle, yeni hizmetler arasında bir çıkar çelişkisi bulunuyorsa, o zaman aynı müşavir mühendisten hem ön değerlendirme hem proje ve hem de inşaat aşamalarının kapsadığı hizmetlerin tümünü sunması talep edilemez.

Herhangi bir mühendislik projesinin geliştirilmesi sırasında iş sahibi için en önemli karar, işin gerektirdiği müşavir mühendisin kim olabileceğini seçebilme kararıdır. Söz konusu yapının, amaçlanan fonksiyonunun yerine getirebilmesi, her bakımdan tatminkâr olması ve statik bakımdan sağlam bulunması gibi hususların sağlanması doğrudan doğruya müşavir mühendisin becerisine, karakter bütünlüğüne ve kararlılığına bağlıdır. Müşavir mühendisin her kararı, öngörülen giderlerde değişiklik yapacağından, sözkonusu işin tamamı üzerinde de etkili bulunmaktadır.

Müşavir mühendislerin seçiminde gözönünde tutulması gereken en önemli husus, bu kişi veya kuruluşların kalifikasyonları ve sahip bulundukları tecrübe düzeyidir. Yapılacak olan ödemenin boyutları da bu hususlara ve müşavir mühendisle işsahibi arasındaki görüşmelere bağlıdır. Müşavir mühendislik hizmetlerinin sağlanmasında "eksiltme" usulüyle seçim yapılması yanlış bir tutumdur. Çünkü söz konusu hizmetlerin ne niceliği ne de niteliği genellikle kesin ve açık bir şekilde tanımlanamaz. Müşavir mühendislik hizmetlerini "eksiltme" yoluyla satın alan bir işsahibi, satın aldığı hizmetlerin değerini ve niteliğini kıyaslamada başvurabileceği gerçekçi bir bazdan yoksun kalacaktır. A.B.D. de mahkemeler çok kereler "eksiltme" usulünü zorunlu kılan kararname ve hükümlerin, kamu hizmetlerinin gerektirdiği profesyonel mühendislik hizmetlerine uygulanamıyacağı esasen kabul etmişlerdir.

Öte yandan, projenin ilerde kazanılabilmesi ihtimalini gözönünde tutarak, ön çalışma ve değerlendirme raporlarının müşavir mühendis tarafından ücret alınmaksızın hazırlanması ne işverenlerin ne de kamunun yararınadır. Böyle bir uygulama, açıkça görüleceği gibi, büyük tehlikeler taşımaktadır.

II. BÖLÜM

MÜHENDİSLİK HİZMETLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Genel

Müşavir Mühendisler tarafından yerine getirilen mühendislik hizmetleri iki ana bölümde toplanabilir :

1 — Danışmanlık hizmetleri ve Rapor Hazırlanması,

2 — Proje Hizmetleri,

Proje hizmetleri genellikle alışılmış usuller içerisinde ve evvelden tesbit edilmiş esaslara göre yerine getirilirse de, danışmanlık hizmetleriyle rapor hazırlanması çalışmaları hem kapsam, hem de nitelik bakımından büyük değişiklikler gösterirler. Bu iki ana bölüm aşağıda ayrı ayrı ve ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Danışmanlık Hizmetleri ve Rapor Hazırlanması

Bu bölümdeki hizmetler, belirli bir iş için bilgi toplanması, bu bilgilerin değerlendirilmesi, rapor haline getirilmesiyle, belirli sonuçlara varılması ve gereken tavsiyelerin yapılması çalışmalarını kapsamaktadır. Bu ana bölümlerin alt bölümleri ise şu şekilde verilebilir :

1. Direkt Kişisel Hizmetler : Bu bölümde toplanan hizmetler bir uzman müşavir mühendisin ya tüm gün veya yarım gün esasına göre sunacağı hizmetler şeklinde tanımlanır. Tatbikat ve detay projelerinin hazırlanması ve bu proje uygulamalarının kontrolu ve fenni mesuliyet gibi hizmetler bu bölüm kapsamına girmezler. Teknik konularla ilgili hukukî evrakın hazırlanması, mahkemelerde ve hukukı komisyonlarda belirli konulardaki sonuç ve fikirlerin beyan edilmesi, teknik hususlarda araştırma yapılması gibi mühendislik bilgisi, tecrübesi ve yargısı gerektiren hizmetler de direkt kişisel hizmetler kapsamında mütalâa olunurlar.

2. Ön değerlendirme ve Fizibilite Çalışmaları, Maliyet Analizleri ve Ekonomik Mukayeseler : Bu bölümdeki hizmetler genellikle belli bir projenin onaylanması ve kabulünden

hemen önceki dönemde yerine getirilmesi gerekli hizmetlerden olup; ayrıntılı araştırmaların yapılması, mevcut koşulların analizi ve uygulanabilmesi mümkün değişik plânların mukayesesi gibi çalışmaları kapsarlar. İşletme giderlerinin hesaplanması, finansman imkânlarının tesbiti ve belirli bir projenin uygulanması sonunda elde edilmesi muhtemel gelirlerin dökümünün yapılması suretiyle söz konusu projenin yerine getirilmesinin uygun olup olmadığı hususunda sonuçlara varılması ve gereken tavsiyelerde bulunulması çalışmaları da bu bölümde yer alırlar.

3. *Plânlama Çalışmaları :* Uzun süreli önemli gelişme programlarıyla ilgili master plânları, arazi inkişaf, şehir ve bölge plânlarının hazırlanması, çevre koşullarını ya korumak veya geliştirmek amacıyla bu koşulların incelenmesi ve gereken plânlamanın yapılması çalışmaları bu bölüm kapsamına girerler. Bununla beraber böylesine geniş kapsamlı plânların hazırlanması genellikle mühendislik dışındaki dallarda uzmanlaşmış kişi ya da kuruluşların katkılarını da gerektirir.

4. *Kıymet Takdiri :* Sabit sermaye ve işletme sermayesi giderleriyle, finansman giderlerinin ve genel giderlerin tesbiti, kıymet takdirlerine bağlı gelirlerin hesaplanması ve bu konularla ilgili tavsiyelerin yapılması çalışmaları da bu bölümü oluştururlar.

5. *Mâli Hususlarda Yardım :* Bazan müşavir mühendis işsahibine ve işsahibinin mali müşavirine yardımla da yükümlü olabilir. Örneğin sermaye kaynakları ve muhtemel hükümet yardımları konusunda müşavir mühendis gereken bilgileri toplayabilir ve tavsiyelerde bulunabilir. İşletme giderlerini, faiz ve ana borç ödemelerini ve belirli bir projeden beklenen gelirleri hesaplaması gerekebilir. Bütün bunlardan sonra yıllık gelir - gider oranını hesaplamak suretiyle projenin mali bakımdan ne dereceye kadar uygun bir proje olduğunu tesbit edebilir.

6. *Sanayi ve İşletme Mühendisliği Hizmetleri :* İşletme ve üretim koşullarıyla işveren - işçi ilişkilerinin incelenmesi, hareket ve zaman analizlerinin ve buna benzer çalışmaların yapılması bu hizmetler kapsamına girerler.

7. *Donatım ve Araçların Kontrolu ve Muayenesi :* Müşavir Mühendis tarafından, işsahibinin belirli bir projeyle ilgili donatım ve araçlarının tesbit edilmiş kurallara göre kontrol ve muayene hizmetleri bu bölümde yer alırlar. Sanayi ve inşaatta kullanılacak araç ve malzemelerin özel şekilde muayene edilmesi hizmetleri de ayrı hizmetler kapsamına girmektedir.

8. *Tesis veya Yapının İşletmeye Alınması İçin Gerekli Hizmetler :* İnşaatın veya tesisin tamamlanmasından sonra, evvelce tesbit edilmiş esaslara uygun bir şekilde işletmeye sokulması işlemlerinden, müşavir mühendis sorumlu olabilir. Bu çalışmalar kapsamına girmek üzere, müşavir mühendis yetenekli ve üretken bir işletme personeli kadrosu kurabilir, iş tanımlarını hazırlayıp her iş için ödenmesi gereken aylıkları tesbit edebilir, tesisin çalışması için gerekli ham ve yarı mamul maddelerin ne şekilde satın alınacağını örgütleyebilir. Girdi ve çıktılarda diğer verileri kaydetmek için tablolar hazırlayabilir ve tesisin gerekli şekilde çalışıp çalışmadığını kendi personeli vasıtasıyla denetleyebilir.

9. *Topoğrafya Hizmetleri ve Harita Hazırlanması :* Bu konudaki ayrıntılı bilgiler, "İnşaat Mühendisliği Kapsamına Giren Topoğrafya Alanında ve Harita Yapımındaki Mesleki Hizmetler" başlığını taşıyan Ek 45 A da bulunmaktadır.

10. *Zemin Mekaniği ve Temel İnşaatı Mühendisliği Hizmetleri :* Bu konudaki ayrıntılı bilgiler "Temel İnşaatı Mühendisliği Mesleki Hizmetleri" başlığını taşıyan Ek 45 C de yer almaktadır.

Proje Hizmetleri

Bu bölümdeki hizmetler proje ve geliştirme hizmetlerinden oluşur. Danışmanlık Hizmetleri ve Rapor Hazırlanması çalışmalarından farklı olarak bu hizmetler kapsamına tatbikat ve detay projeleriyle, şartnamelerin ve diğer ilgili dokümanların hazırlanması hizmetleri girmektedir. Çalışmaların yerine getirilmesinde değişik dallarda uzmanlaşmış kişileri kadrosunda bulunduran bir müşavirlik kuruluşundan yararlanılır. Bununla beraber söz ko-

nusu hizmetlerin yararlı olabilmesi için proje gereklerinin ve fizibilite çalışması sonuçlarının, projelerin hazırlanmasından önce mutlaka dikkate alınması gerekmektedir.

Proje Hizmetleri bölümünde mütalâa edilen mühendislik hizmetlerinin bir kısmı "Temel Hizmetler" bölümünde diğerleri de "Özel Hizmetler" bölümünde yer almaktadır. Örneğin, müşavir firma tarafından şantiyede kontrol ve denetim mühendisi olarak görevlendirilmiş bir mühendisin sağladığı hizmetler "Temel Hizmetler" bölümünde değil, "Özel Hizmetler" bölümünde yer almaktadır. Çünkü sözkonusu hizmetlerin kapsamı, projenin büyüklüğüyle karmaşıklığına, mukavele esaslarına ve hükümlerine, müteahhidin veya müteahhitlerin işi tamamlamaları için gerekli olan süreye ve işverenin mevcut tesislerine ve sağlıyabileceği kolaylıklara göre değişecektir.

Temel Hizmetler

Genellikle İnşaat mühendisliği alanındaki projeler için gereken temel hizmetler hem proje hem de kontrolluk hizmetlerini kapsamakta ve birbirinden ayrı ve birbirini takip eden üç safhada toplanmaktadırlar :

1. Ön safha veya "Proje Raporu" safhası - Ön çalışmalar, krokiler ve gider tahminleri,
2. Proje Safhası - Çizimlerin, şartnamelerin ve mukavele evraklarının hazırlanması,
3. İnşaat Safhası - İnşaat süresince işsahibinin temsil edilmesi,

1. Ön Safha :

Projenin bu safhasında, projenin büyüklüğünün, kapsamının ve yerinin tesbiti yer almaktadır. Söz konusu hizmetler şu şekilde sıralanabilir.

a) İş sahibinin ne gibi hizmetler talep ettiğini ve amacının ne olduğunu tesbit edebilmek için görüşme, inşaat sahasının incelenmesi, iş sahibi tarafından temin edilmiş bulunan malzemenin gözden geçirilmesi ve faaliyet programının tartışılması. Bu safhada ayrıca işin niteliğine bağlı olarak, ilgili kamu kuruluşlarının ve elektrik, su gibi girdileri sağlıyan firmaların temsilcileriyle yapılan görüşmeler de yer alabilir.

b) Arazi ve istikşaf çalışmalarının plânlanması ve işverene gereken yardımda bulunulması,

c) Ön çalışma ve projelerin hazırlanması. Bu çalışmalar bir yandan iş sahibine diğer yandan sorumlu ve ilgili kuruluşlara kontrol ve onay için sunulacaktır.

d) Ön vaziyet plânlarının ve skeçlerin hazırlanması; şartname ve raporların ana hatlarının belirtilmesi ve müşavir mühendisin önemli bulduğu tavsiyelerin yapılması,

e) Proje giderleri konusundaki ön değerlendirmelerin hazırlanması,

İşverenin başka bir mühendislik veya mimarlık kuruluşu olması halinde, ön safha çalışmaları işveren tarafından yapılabilir ve bu durumda müşavir mühendis doğrudan doğruya projelendirme safhasından işe başlıyabilir.

2. Proje Safhası :

Projenin bu safhasına genellikle ön proje, rapor ve değerlendirmelerin işveren tarafından onaylanmasından sonra geçilmektedir. Burada yer alan temel hizmetler şu şekilde sıralanabilir.

a) İş sahibi ile ayrıntılı görüşmelerin yapılması ve sorumlu ve ilgili makamların onayının alınması,

b) İş sahibine arazi ile ilgili kıymetlerin sağlanmasında gereken yardımın yapılması. Bu bilgiler arasında arazi ölçümleri; fotoğrametri çalışmaları, trafik ve zemin etüd-

leri ve diğer özel çalışma sonuçları yeralmaktadır. Sonuçların çıkartılması için gereken arazi ile ilgili bilgiler ya doğrudan doğruya işveren tarafından veya işveren namına müşavir mühendis tarafından sağlanmaktadır.

c) Belediye, vilâyet ve devlet makamlarından sözkonusu işle ilgili iznin alınabilmesi için gerekli mühendislik verilerinin sağlanması ve hazırlanması. Bu hizmetler, Özel Hizmetler bölümünde yeralan ve yatırımla ilgili yardım ve indirimlerin sağlanması için gerekli olan detaylı müracaat formlarının ve diğer evrakların hazırlanması hizmetlerinden farklıdırlar.

d) Sözleşme kapsamında bulunan detaylı projelerin kurşun kalemle çizilmesi,

e) Şartnamelerin ve mukavele evrakının hazırlanması, maliyet tahminlerinin yapılması ve

f) Belirli sayıdaki proje, şartname ve mukavele ile ilgili çizimlerin işveren ve ilgili makamlar tarafından nihai değerlendirmeden geçirilmek üzere işverene sunulması,

3. İnşaat Safhası :

Bu bölümdeki hizmetlere belirli bir inşaat, işveren tarafından ihaleye çşkarıldıktan veya işveren belirli bir kuruluşa ihaleyi verdikten sonra başlanabilir. İnşaat safhasındaki hizmetler şu şekilde sıralanabilir :

Büro Mühendisliği Hizmetleri :

(1) Eksiltmelerin alınması, tasnif edilmesi ve değerlendirilmesinde işverene gereken yardımın sağlanması ve ihalenin hangi kuruluşa verilmesinin uygun olacağı hususunda tavsiyelerde bulunulması,

(2) İstenildiği takdirde, resmi mukavele evrakının hazırlanmasında işverene yardım edilmesi,

(3) İnşaat sırasında işverene danışmanlık yapılması ve gereken tavsiyelerde bulunulması,

(4) Arazi koşullarına bağlı olarak ortaya çıkan sorunları halledebilmek üzere ön skeçlerin hazırlanması,

(5) Müteahhit tarafından sunulan detaylı inşaat ve montaj projelerinin mukavele ve proje mühendisliği esaslarına göre hazırlanıp hazırlanmadığının kontrol edilmesi,

(6) Şantiyeye gelen malzeme ve teçhizatla ilgili laboratuvar ve şantiye deney raporlarının gözden geçirilmesi,

Arazi Müteahhitliği Hizmetleri

(1) Şantiyenin periodik olarak ziyaret edilmesiyle inşaatla ilgili inkişafın müşahade edilmesi ve bu konudaki değerlendirme raporlarının işverene sunulması,

(2) Projenin işletme safhasına geçişinin ve şartnamelere uygun olarak yapılması, gereken işletmeye alma deneylerinin kontrol edilmesi ve inşaatın işverenle veya işveren temsilcisiyle birlikte nihai kontrolu ve tamamlanmış proje kısmındaki raporun hazırlanması,

Özel Hizmetler

Özel Hizmetler bölümünde yeralan ve belirli bir projenin gelişimi sırasında gerekli bulunan hizmetler, genellikle müşavir mühendisin proje hizmetleri başlığı altında sunduğu hizmetlerden çok farklıdırlar Bu gibi hizmetlerin büyük bir kısmı yöneticilerin belirli bir projenin uygulanabilirliği (Fizibilitesi), kapsamı ve yeri hakkında karara varabilme-

lerinde yararlı ve gerekli olan hizmetlerdir. Örneğin mühendislik verilerinin toplanması için gereken araştırmaların yapılması, müşavir mühendisin dışında, diğer uzmanların yardım ve katkılarını da gerekli kılabilir. Özel hizmetlerin gerek kapsam, gerek karmaşıklık, gerekse zaman açısından büyük farklılıklar göstermesi nedeniyle bu hizmetlerle ilgili görüşmelere ancak hizmetlerin gerekli olduğu sıralarda ve her hizmet için ayrı ayrı olarak girişilir ve çok kereler müşavir mühendis özel hizmetlerin diğer uzman kişilerden veya kuruluşlardan sağlanması için yapılan girişmelerde müşavir mühendisin temsil göreviyle yükümlü bulunur.

Bu bölümdeki hizmetleri de şu şekilde sıralamamız mümkündür :

a) Arazi sondajlarının ve arazi numuneleriyle ilgili deney ve analizlerin yapılması ve gereken tavsiyelerde bulunulması hizmetlerini kapsayan - Zemin Etüdleri (Ek 45 C)

b) Su ve su tasfiye tesisleriyle ilgili proje kriterlerinin tesbit edilmesi için gerekli deneylerin ve araştırmaların yapılması ve proje saptanması,

c) Malzeme ve teçhizatın şantiye ve laboratuvarlarda detaylı şekilde incelenmesi ve kontrol edilmesi,

d) Arazi ölçümlerinin yapılması, sınırların ve anıtların tesbiti, bu hususlarla ilgili hesapların ve çizimlerin yapılması (Ek 45 A)

e) Proje ve inşaatla ilgili ölçümlerin yapılması ve fotoğrametri hizmetleri (Ek 45 A)

f) İnşaatın devamlı olarak şantiyede bulunacak bir proje kontrol mühendisi veya işveren temsilci durumundaki bir teknik elemanla bu elemana bağlı olarak çalışan bir yardımcı kadro tarafından müşahade edilmesi ve kontrolu. Bu hizmeti yerine getirecek olanlar :

(1) Müteahhitin aylık ve nihai ödeme taleplerini gözden geçirecek ve onaylıyacak,

(2) İşin mukavele hükümlerine uygun olarak müteahhit tarafından tamamlandığını belirten belgeyi hazırlıyacak ve,

(3) Uygulanması tamamlanmış projelerin kopyalarını düzenli bir şekilde saklıyacaklardır.

g) Temel hizmetler kapsamında ve ancak mukavelelerde belirtildiği sayıda sunulan raporların, çizimlerin ve dokümanların ilâve kopyalarının temini,

h) İşveren tarafından onaylanması halinde, müşavir mühendisle yardımcı kadronun evvelce öngörülen miktardan daha fazla seyahat etmeleri,

i) Projelerin inkişafı ve inşaat sırasında ortaya çıkabilecek dâvalarda ve çeşitli sorumlu kuruluşlar karşısında işveren hakemi olarak görev görülmesi,

j) İşletme, bakım ve genel giderlerin detaylı bir şekilde incelenmesi, mali durum raporlarının hazırlanması, fizibilite çalışmaları, kıymet takdirleri, envanter tesbiti, murakabe ve muhasebe hizmetleri,

k) Kamu projeleriyle ilgili avansların alınabilmesi ve hükümet yardımlarının sağlanabilmesi için gerekli olan dokümanların hazırlanması ve müracaatların yapılması,

l) Tapu ve kadastro hizmetleri, arazi hudutlarının tesbiti ve arazinin parsellere ayrılması,

m) Kamuya açık duruşmalarda işverene yardımda bulunulması,

n) İşletme talimatının ve tesislerle ilgili el kitaplarının hazırlanması, personelin eğitimi ve tesislerin işletmeye alınmasında gereken yardımın sağlanması,

o) Gerektiğinde deprem, kasırga, infilâk gibi beklenmedik tehlikeleri de dikkate alacak şekilde projelendirme yapılması (Ek 45 B).

III. BÖLÜM

MİMAR - MÜHENDİSİN SEÇİMİNDE UYGULANAN PROSEDÜR

Birçok kamu kuruluşuyla birlikte bazı özel sınai kuruluşlar ve diğer firmalar müşavir mühendislerin ne şekilde seçileceği hususunda prosedürler geliştirmiş bulunmaktadırlar. Kitabımızın bu bölümünde, bu prosedürler arasında en iyi prosedür olarak nitelenebilenlerin ana hatları verilmekte ve böylece müşavir mühendisin seçimi kararında ışık tutabilecek bir genel kılavuz oluşturulmaktadır.

Bilindiği gibi hiçbir mühendislik kuruluşu; eğitim, tecrübe, beceri, yetenek, kadro, iş hacmi ve özel yetenekler açısından bir başka firmaya eşdeğer olamaz. Bu nedenle, belirli bir proje için uygun müşavirlik firmasının seçimi iyi plânlanmış, düşük maliyetli ve başarılı bir projenin geliştirilmesiyle sonuçlanırken; yanlış müşavrlik kuruluşunda karar kılınması hem tatminkâr olmıyan hem de yüksek maliyetli bir projenin oluşturulması anlamını taşır.

Müşavir Mühendisin Seçimini Yapacak Organizasyonun Niteliği

İşverenin kendi kuruluş bünyesi içerisinde belirli bir kişi ya da kişiler, değişik hizmetleri yerine getirebilecek müşavir mühendislerin tavsiye edilmesi ve seçilmesi işlemlerinde yetkili kılınmalıdırlar. Bir idareci veya bir servis şefi bu görevleri yerine getirmekle yükümlü kılınabileceği gibi, bir "seçim komisyonu" da bu hususta kendisine yardımcı olmakla görevlendirilebilir. Bununla beraber, her durumda, müşavir mühendisi seçmekle görevlendirilmiş kişi ya da kişiler hem iç hem de dış baskılardan bağımsız olmalıdırlar.

Öyle gözüküyorki bu konuda en tatminkâr çözüm, aralarından en az birisi mühendis olan üç kişilik bir seçim komisyonu oluşturmak ve bu heyeti müşavir mühendisin seçimi için gerekli gördükleri bütün araştırma ve mülâkatları yürütmekte tamamen serbest bırakarak, araştırmalar sonucunda yapacakları tavsiyeleri dikkate almaktır. Nihai seçimse bu komisyonun tavsiyelerini ve görüşlerini de dikkate alan ve müşavir mühendisi seçmekle yetkili kılınmış idareci tarafından yapılmalıdır.

Müşavir Mühendis Seçiminde Uygulanan İlkeler

İşveren, belirli bir müşavir mühendisi seçerken, hem kendi hem de kamu çıkarlarını gözeten bir politika uygulamalıdır. Örneğin niteliklerinin tatminkâr olması halinde, aynı şehirde çalışan bir müşavir mühendisin görevlendirilmesi doğru bir politika olarak benimsenebilir. Seçim politikasının diğer temel gerekleri ise şu şekilde sıralanabilir :

1. Seçilen firma hem mesleki, hem de şimdiye kadarki ilişkileri ve geçmişi açısından isim yapmış ve güven uyandırmış bir firma olmalıdır. Firmada çalışanların karakteri hakkında en ufak kuşkuya değer bir husus bulunmamalıdır. Ayrıca firma hem tanınmış kişileri de hem de tanınmış kuruluşları referans olarak verebilmelidir.
2. Müşavir firmasının başlıca üyeleri ve diğer sorumlu kişileri kendi meslek odalarına "profesyonel mühendis" olarak kayıtlarını yaptırmış kişiler olmalıdırlar.
3. Firmada sorumlu mevkide bulunan kişilerden bir tanesi, mukavele konusu olan proje dalında en az 10 yıldanberi sorumlu mühendis olarak çalışan bir eleman olmalıdır. Burada "sorumlu mühendis" deyimi Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası müracaat formunda kastedilen anlamda kullanılmaktadır.
4. Müşavir mühendislik firmasında çalışan mühendislerden en az iki tanesi, projenin kapsamına giren dalda yine en az 5 yıl "sorumlu mühendis" olarak çalışmış bulunmalıdır.

Seçime Esas Alınacak Veriler

Herhangi bir işle ilgilenen müşavir mühendisler kendisi öz geçmişlerini ve kalifikasyonlarını tüm ayrıntılarıyla açıklıyacak bilgileri hazır bulundurmalı ve gerektiğinde sunma-

lıdırlar. İşveren tarafından özel olarak talep edilen hususların dışındaki bilgiler, broşür, fotoğraf vb. dokümanlar şeklinde ayrıca sunulabilir.

Prosedür

İşveren sözkonusu projeyle birlikte bu projelerin kapsamına girecek mühendislik hizmetlerinin neler olması gerektiğini önceden incelemiş bulunmalıdır ki "seçim komisyonu" müşavir mühendisten neler beklendiğini bilerek araştırmaya başlıyabilsin. Eğer işveren sözkonusu projenin kapsamına giren dalda daha önceden belirli bir müşavirlik firmasının hizmetlerinden yararlanmış ve bu hizmetleri tatminkâr bulmuşsa, burada verilen prosedürün uygulanmasını gerekli bulmayabilir. Aksi takdirde uygulanması gereken prosedür şu şekilde olmalıdır :

1. Proje gereklerini yerine getirebilecek yeteneklere sahip gözüken müşavir mühendislik kuruluşlarının niteliklerini gözden geçir.
2. Projeyi en iyi şekilde yerine getirebilecek niteliklere sahip gözüken en az üç kuruluşu dikkate al. Her birine ayrı ayrı mektup yazarak projenin kapsamını ve niteliklerini kısaca izah et ve böyle bir projeyle ilgilenip ilgilenmeyeceklerini sor. Olumlu cevap alınması halinde firmanın yetkili temsilcisiyle şahsi mülâkata hazır olduğunu bildir. İnşaat Projelerinin söz konusu olması halinde müşavir mühendise inşaat sahasını seçebilme imkânını tanı ve kendisinden ne gibi hizmetler beklendiğini açıkla, mülâkatlarda her firmanın kalifikasyonları ve şimdiye kadar yapmış olduğu işler üzerinde ayrıntılı bir şekilde durarak projeyi tanınan zaman içerisinde tamamlayıp tamamlanamıyacağını ve projeyi yönetmekle yükümlü başlıca personelin niteliklerinin neler olduğunu tesbit et.
3. Her müşavir mühendislik kuruluşunun en son iş yaptığı işverenlerle (işsahipleriyle) temasa geçerek çalışmalarında ne dereceye kadar başarılı olabildiklerini araştır. Bu araştırmayı yaparken müşavir mühendislik kuruluşunun referans olarak verdiği kuruluşların dışındaki kuruluşlarla da temasa geç.
4. Müşavir mühendislik kuruluşlarını; çalışma alanları, sahip oldukları ün, tecrübe, mali sağlamlık, büyüklük, personel, referansların kalitesi, iş hacmı ve projenin gerektirebileceği diğer özel faktörler açısından derecelendir.
5. Dereceleme sonunda birinci dereceyi kazanmış bulunan müşavir mühendislik kuruluşunun yetkili temsilcisini ikinci bir mülâkata davet et ve bu mülâkatta söz konusu projenin gerekleriyle birlikte, firmaya yapılarak ödemenin büyüklüğü ve şekli üzerinde de ayrıntılı bir şekilde dur.
6. Müşavir mühendislik kuruluşu tarafından talep edilen ücret bu el kitabında verilen ücretlerle karşılaştırılabileceği gibi, müşavirlik kuruluşlarıyla iş yapmış diğer firmaların yaptıkları ödemelerle de karşılaştırılabilir. Ücret konusunda bir anlaşma hasıl olamıyorsa, müzakerelere son verilmeli ve müşavir mühendislik firmasına müzakerelere artık devam edilmiyeceği yazıyla bildirilmelidir. Bundan sonra derecelendirmede ikinci sırayı almış firma ile müzakerelere girişilmeli ve bu müzakerelerin de sonuç vermemesi halinde üçüncü firmayla temasa geçilmelidir. Böyle bir prosedür, genellikle her iki taraf için de tatminkâr olan bir sözleşme (mukavele) ile sonuçlanmaktadır. Bütün müzakereler tam bir gizlilik içerisinde yürütülmeli ve bir müşavir mühendislik firmasıyla görüşülen ödemenin büyüklüğü ve şekli, diğer bir firmaya hiç bir şekilde açıklanmamalıdır.
7. Proje gerekleri ve yapılacak ödeme hususunda tam bir anlaşmaya varıldıktan sonra (1) Seçilen firma proje gereklerini yerine getireceği hususunda, yazılı bir teklifte bulunur ve (2) Her iki taraf ta, sözkonusu bütün koşulları ve ücretleri kapsayan resmi bir sözleşme evrakı hazırlayıp imzalarlar.

Müşavir Mühendise Yapılacak Ödeme

Müşavir mühendislik hizmetleri için yapılacak ödemeler, müşavir firma tarafından teknik ve idari personelle büro personeline yapılacak ödemeleri; teçhizat ve kırtasiye, kira ve vergi giderleriyle müşavir firmanın kazanması gereken makul bir kâr miktarını kapsarlar.

IV. BÖLÜM

MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK HİZMETLERİYLE İLGİLİ MUKAVELELER

Müşavir mühendisle işveren arasındaki ilişkilerin ne şekilde yürütüleceği, müşavir mühendis fiilen işe başlamadan önce yazılı olarak tesbit edilmiş olmalıdır. Bu sözleşmeyi imzalamış iki kuruluş arasında teati edilen mektuplarla da olabilir, daha resmi ve hukuki bir anlaşmayla da, bununla beraber her durumda, sözkonusu maddeler gayet açık bir şekilde belirtilmiş ve yazılmış olmalı ve mukavele taraflarının kimler olduğu, yapılması gereken işlerin kapsam ve nitelikleri, zaman sınırlamalarıyla ilgili koşullar ve yapılacak ödemelerin hem büyüklükleri hem de şekli hiç bir şüpheye meydan vermeyecek şekilde tasrih edilmiş bulunmalıdır.

Tarafların arzusuna göre taraflardan birisinin veya ikisinin, proje tamamlanmadan mukaveleyi feshedebileceği hususunda bir hüküm de mukavelede yer alabilir. Böyle bir durumun sözkonusu olmaması halinde, mukavelenin proje tamamlanıncaya kadar geçerli olduğu be.irtilmiş olmalıdır. Müşavir mühendisle yapılan mukavelelerde genellikle tek taraflı bir fesih hükmü bulunur ve bu hükme göre de işveren müşavir mühendisin hizmetlerini tatminkâr bulmuyorsa mukaveleyi feshedebilir. Bununla beraber böyle bir durumdaki işverenin gereken zaman içinde ve mukavelede belirtildiği şekilde müşavir mühendisi önceden haberdar etmesi ve mukavele feshedilinceye kadar geçen süre içindeki müşavirlik hizmetleri için ödemelerde bulunması gerektiği hususları mukavelede yeralır.

Mühendislik hizmetleriyle ilgili sözleşmelerde genellikle kargaşık nitelikteki mühendislik hizmetleri söz konusu edilir. Bu nedenle, ortaya çıkacak evrakın hukuki açıdan da sağlam bir baza oturabilmesini temin maksadıyla, mukavelede yer alan mühendislik hizmetlerinin niteliklerini, iş plânlamasını, işveren tarafından hangi bilgilerin sağlanacağını ve ödemelerin ne şekilde yapılacağını belirten bölümler, mutlaka müşavir mühendislik hizmetleri konusunda, çok tecrübeli birisi tarafından hazırlanmış bulunmalıdır.

Mukavelenin Şekli

Kamu kuruluşlarıyla, özel iş sahiplerinin, ticari firmaların ve mühendislik kuruluşlarının bir çoğu standart mühendislik mukavele firmaları geliştirmişlerdir. Bunların bir kısmı uzun sayılırlarsa da doldurulduklari takdirde, hazırlanış amaçlarına uygun sonuçlar vermektedirler. The Consulting Engineers Council (Müşavir Mühendisler Konseyi), The National Society of Engineers (Profesyonel Mühendisler Ulusal Topluluğu), The American Institute of Architects (Amerikan Mimarlar Enstitüsü) ve bazı devlet kuruşları işverenle Müşavir Mühendis arasındaki ilişkileri düzenleyen mukavele örnekleri sunmaktadırlar. Basit bir "Müşavir Mühendislik Hizmetleri Mukavele Taslağı" Ek I de verilmektedir. (Ayrıca Ek II de verilen "Mühendis ve Mimar Tarafından Birlikte Yerine Getirilecek Hizmetlerle İlgili Mukavele Mektubu Taslağı" na da bakılabilir.)

Mukavele Hükümleri

Aşağıda belirtilen hususlar, ister hukuki bir evrak halinde isterse karşılıklı mektuplar halinde oluşturulsun, mühendislik hizmetleriyle ilgili bir sözleşmede yer alması gereken temel hükümleri ihtiva etmektedir :

1. Sözleşme'nin yürürlüğe girdiği tarih,
2. Sözleşmede yeralan tarafların, isimleri, tanımlanmaları ve adresleri; kuruluşların taraf olması halinde bu kuruluşların hukuki tanımları. Eğer işveren bir komisyon veya kamu kuruluşu ise, sözleşmeye taraf olma yetkisini hangi kaynaktan aldığı ve yapılacak ödemelerin de hangi kaynaktan sağlanacağı açıkça belirtilmiş olmalıdır.
3. Müşavir mühendisin şantiyeyi gerektiğinde ziyaret edebileceği hususunun belirtilmesi,

4. Projenin yapısı, kapsam ve özellikleri, projenin uygulanacağı yer, zaman sınırlamaları,

5. Müşavir mühendis tarafından sunulması öngörülen hizmetler. (Burada Mühendislik Hizmetlerinin Sınıflandırılması adını taşıyan II. Bölümdeki hizmetlere yer verilecektir.)

6. İşveren tarafından yerine getirilecek hususlar. (Bu hususlar da II. Bölüm'de sıralanmaktadır.)

7. Proje çizimlerinin ve şartnamelerin müşavir mühendislik hizmetlerinin bir parçası olduğunun belirtilmesi, Mukavelede aksi hüküm bulunmadıkça bu çizimler ve şartnamelerin mülkiyeti müşavir mühendise ait bulunacaktır.

8. İşini tamamlanmasından önce, müşavir mühendisin hizmetlerine hangi nedenlerle son verilebileceğini belirten hükümler.

9. Müşavir mühendisin sunduğu hizmetlere karşılık yapılacak ödemelerin şekli ve bu ödemelerin hangi zamanlarda yapılacağı. Bu bölümde ara ve nihai ödemelerin tümüne yer verilecektir. (Bak V. Bölüm.)

10. Geciken ödemelere karşılık ödenecek faiz miktarlarının belirtilmesi,

11. Proje kapsamının değişmesi nedeniyle, yapılan projelerde ortaya çıkacak ve yeniden yapılması gerekecek hususlar, alternatif projeler, çizimler ve inşaat dokümanları ile ilgili hizmetler karşılığı öngörülen ek ödemeler. İşverenin talebi üzerine yapılacak değişikliklerin yaratacağı gecikmeler için de ayrıca ek ödeme de bulunacağı hususunun belirtilmesi.

12. Mühendislik Hizmetlerinin yerine getirilmesinde gereken "zamanlama"

V. BÖLÜM

MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK HİZMETLERİNE KARŞILIK YAPILACAK ÖDEME ŞEKİLLERİ

Müşavir mühendislik hizmetleri için öngörülen ödeme miktarları, işveren tarafından talep edilen hizmetlerin niteliğine bağlı olarak değişmektedir. Müşavir mühendisler tarafından, genellikle sunulan hizmetler II. Bölümde ana hatlarıyla verilmiş bulunmaktadırlar.

Sözkonusu hizmetler için yapılacak ödemeler aşağıda verilen metotlardan birisine veya bunların bir kombinezonuna göre yapılmaktadır. Bununla beraber her durumda sözkonusu işin niteliğine kapsamına göre uygun değişikliklerin yapılabileceği hususu da gözden uzak tutulmamalıdır.

1. Yevmiye :

Kişisel olarak sunulan hizmetlerde genellikle "Yevmiye" usulü kullanılmaktadır. Bu yöntem özellikle dâva konusu olan işlerle aralıklı olarak sunulması öngörülen hizmet şekillerine uygundurlar.

Sözkonusu, danışmanlık ve uzmanlık hizmetleri sunulduğunda, müşavir mühendise, seyahat için harcanan zamanlar da dahil, hizmetleri yerine getirebilmesi için harcadığı zamanın tümü için ödemede bulunulur. Yevmiye usulüyle ödemelerin yapılması sırasında, işin karmaşıklığı ve müşavir mühendisin tecrübe ve yetenekleri dikkate alınır ve seyahat, iaşe ve ibate ve müşavir kendi bürosundan ayrıldığı sıralarda ortaya çıkan giderler de hesaba katılır.

Dâva konusu olan işlerde, müşavir mühendis mahkeme tarafından bilirkişi olarak görevlendirilir veya işveren hakemi olarak görev alırsa; günün sadece bir bölümünde bu hizmetleri yerine getirmiş olsa dahi yine tam yevmiye alır.

Bazı durumlarda, işin acil oluşu nedeniyle müşavir günlük normal çalışma süresinin ötesinde de çalışmak zorunda kalabilir. Yine bazı işlerde günlük normal sürenin ötesinde çalışma, işin zorunlu ve sürekli bir gereği olarak belirebilir. Dolayısıyla bu gibi durumlarda, normal günlük süreden neyin anlaşıldığı ve bu sürenin ötesindeki çalışmalar için yevmiyenin ne miktarda arttırılacağı açıkça belirtilmelidir.

Yine bazı anlaşmalarda, müşavirlik hizmetleri ödemeleri saat esasına göre hesaplanır. Bununla beraber saat ücretleri, aynı hizmet için günlük olarak ödenen ücretlerin saat başına düşen miktarlardan daha büyük olmalı ve ücretler saat esasına göre hesaplandığında, tıpkı yevmiye esasında olduğu gibi, seyahat, iaşe ve ibate ve diğer büro dışı giderler de hesaba katılmalıdır.

Tecrübeli ve yetenekli bir müşavir mühendisin sunduğu hizmetlere karşılık yevmiye olarak ödenecek miktarlar A.B.D. de genellikle 200 - 1000 dolar arasında değişmekte ve bazı durumlarda 1000 doları da aşmaktadır. Müşavir mühendise yardım edenler için ödenecek yevmiyelerse, daha sonra tanımlanacak "aylık ücret giderleri" nin 2 - 3 katı kadardır.

2. Kesintili Hizmet Ödemeleri - Pey Akçesi - :

İşverenler bazan, belirli bir müşavir mühendisin hizmetlerinden, gerektiğinde gelecekte derhal yararlanabileceklerinden emin olmak isterler. Bu gibi durumlarda genellikle "pey akçesi" yöntemi uygulanır. Ayrıca uzatılmış dâvalarla birkaç yılı kapsayan uzun süreli mühendislik işlerinde müşavir mühendislik hizmetlerine aralıklı olarak ihtiyaç duyulabilir. Bazı durumlarda, müşavir mühendislik hizmetlerine tam gün esası üzerinden ihtiyaç duyulmayabilir. Diğer yandan büyük projelerde işveren orijinal plân ve şartnameleri hazırlamış müşavir mühendisi ortaya çıkabilecek değişiklikler, ilâveler ve hatta bakım için tutmak isteyebilir. Bu gibi durumların hepsinde "Pey Akçesi" yöntemi uygulanabilir.

Pey Akçesinin miktarı bir yandan sunulan hizmetlerin nitelik ve değerine diğer yandan da müşavir mühendisin yetenek ve tecrübelerine ve sahip olduğu üne bağlı olarak hesaplanır. Bu nedenle ödemenin büyüklüğü ve şekli de değişiklikler gösterir. Örneğin bu ödeme sabit bir miktar halinde yapılabileceği gibi, aylık ta olabilir. Ayrıca işverenle müşavir mühendis arasındaki anlaşmaya göre yevmiye veya saat başı ödeme esaslarından da yararlanabilir. Bu durumda, daha önce açıkladığımız yevmiye metodu esasları dikkate alınır.

3. Aylık Ücret Giderlerinin Belirli Bir Katı Artı Aylık Dışı Direkt Giderler :

Bir çok projede, müşavir mühendisle anlaşmaya gidildiği sırada sunulması gereken hizmetlerin kapsamını açıklıkla belirtmek mümkün olmayabilir. İstikşaflar, araştırmalar, gider tahminleri, proses tespiti çalışmaları, karmaşık plânların geliştirilmesi ve nihai projenin hazırlanması için gerekli ön çalışmalar genellikle kapsam açısından o kadar belirsizdirler ki, işin başında bu gibi hizmetlere karşılık götürü bir ödeme yönteminin seçilmesi veya ödemelerin inşaat maliyetinin bir yüzdesi olarak saptanması imkânsızdır. Ayrıca birçok mühendislik işinde, proje safhasında ilâve olarak yeni araştırma ve tecrübelerin yapılması gerekebilir. Bu gibi yeni araştırma ve tecrübeler genellikle projenin kapsamında değişiklikler yaratırlar. Bu gibi hizmetleri sözkonusu olduğu durumlarda, müşavirlik hizmetlerinin ödemelerini "Aylık Ücret Giderlerini Belirli bir Katı Artı Aylık Dışı Direkt Giderler" yöntemiyle yapılması tatminkâr sonuçlar vermektedir. Çünkü söz konusu hizmetlerin yerine getirilmesi için gerekli olan müşavirlik zamanının önceden saptanması, daha önce açıklandığı gibi, çok güçtür. Aylık dışı, direkt giderler, ödemelerin ayrı bir bölümünü oluşturmakta ve genellikle bu giderlere yapılacak ödeme giderlerden biraz daha fazla olmaktadır.

Aylık ücret giderleri deyimiyle; mühendislerin, teknisyenlerin, ressamların, stenografların, topoğrafların, büro personelinin ve projede hizmeti geçen diğer personelin aylık ücretlerinin toplamı anlaşılmakta ve bunlara hastalık ve tatil için yapılan ödemelerle, işsizlik, tekaütlük, sağlık ve sosyal sigorta vergileri gibi vergiler eklenmektedir. Aylık üc-

ret giderleri, 1971 yılında A.B.D.'de, proje personeline aylık olarak ödenen miktarların % 125 - 135 i arasında değişmekteydi. Projeyi yönetecek teknik personelin, projeye herhangi bir katkıda bulunması ve danışmanlık hizmetlerini yerine getirmeleri halinde müşavirlik kuruluşu ortaklarının aylıkları da "Aylık Ücret Giderleri" ne eklenmelidir.

Aylık ücret giderlerinin belirli bir katsayı ile çarpılmasının nedeni bir yandan genel giderlerin ve beklenmedik giderlerin diğer yandan faiz gibi ödemelerle müşavirlik firmasının ortalama kârının da dikkate alınması zorunluğudur. Katsayının düşüklüğüyse işin niteliğine, müşavirlik firmasının yapısına, tecrübesine ve çalıştığı şehre bağlıdır. Ortalama koşullarda, A.B.D. de bu katsayı 2 - 3 arasında değişmektedir.

Kapsamı dar ve tamamlanması için gereken zaman kısa olan projelerde bu katsayı genellikle daha yüksek tutulmaktadır. Aynı şekilde çok özel bir uzmanlığı gerektiren müşavirlik hizmetleriyle, bilirkişilik hizmetlerinde katsayı 3 ün üzerine çıkabilmektedir. Öte yandan firmanın tecrübesi, yetenekleri, nitelikler ve özel olarak uzmanlaştığı alanların önemine bağlı olarak, katsayı yükselebilmektedir. Bununa beraber, örneğin müşavirlik firmasının bulunduğu şehirdeki bir inşaatın kontrolunun ve denetiminin gerektirdiği hizmetlerde katsayı 1,9 a düşebilir.

"Aylık Dışı Direkt Giderler" bölümünde ise genellikle şu giderler yer almaktadır :

a) Proje ile ilgili olarak seyahat eden proje yöneticilerinin, ortakların ve diğer personelin seyahat ve iaşe - ibate giderleri,

b) Genel muhaberat dışında yapılması gereken, şehirlerarası telefon konuşmaları, telgraf ve posta giderleri,

c) Projenin gerektirdiği hukuki işlemlerle muhasebe işlemleri giderleri; komputer, kira ve programlama giderleri; özel müşavirler, sondajlar, laboratuvar deneyleri, baskı ve ciltleme ile ilgili giderler,

d) Projenin yapılmasında kullanılan büro, çizim vb. malzemelerin giderleri,

e) Ozalit, fotokopi ve teksir giderleri,

Daha önceden ,kesinlikle hesaplanması mümkün olmıyan bu gibi giderler fatura üzerinden ödenmekte ve genellikle toptan giderler hizmet karşılığı olarak % 10 - 15 arasında arttırılmaktadır.

Aylık Ücret Giderleriyle çarpılan katsayının kapsamına giren giderlerin en büyük kısmı genellikle "Müşavir Mühendislik Hizmetleri Genel Giderler" başlığı altında toplanmaktadırlar. Belirli bir mühendislik hizmetine tahsis edilemiyecek bu gibi dolaylı giderler şu şekilde sıralanabilirler :

a) Büro kiraları, ısıtma ve aydınlatma giderleri, mobilya, çizim teçhizatı ve mühendislik cihazları kira veya amortisman giderleri, otomobil giderleri, belirli bir projeye tahsis edilemeyen büro ve çizim malzemesi giderleri,

b) Aylık Ücret Giderleri bölümünde yer almıyan vergiler ve sigorta giderleri,

c) Proje ile ilgili olarak katılınan teknik ve mesleki toplantıların gerektirdiği giderleri, mühendislikte gelişmeleri izlemek üzere satın alınması kitap, dergi ve diğer yayınların giderleri,

d) "Aylık Ücret Giderleri" bölümüne sokulamıyan, bununla beraber projenin bütünüyle ilgili olan Yönetim, idare, muhasebe, stenografi, büro giderleri,

e) İhalelere girilmesi ve ihalelerin kazanılması için yapılması gereken çalışmaların kapsadığı giderler,

f) Müşavirlik bürosunun tam randımanla çalışamadığı ve üretici yanında kayıpların ortaya çıktığı dönemlere karşı bir sigorta olarak dikkate alınan giderler.

İşverenle yaptığı mukavelede, sunacağı hizmetlere karşılı, ödemelerin "Aylık Ücret Giderleri" yöntemiyle yapılacağı belirtilen müşavir mühendis bütün giderleri ayrı ayrı

tesbit edecek şekilde hassas ve kesin bir muhasebe sistemi uygulamak zorundadır. Mukavele hükümlerine göre yerine getirilen proje hizmetlerinde yeralan proje yöneticilerinin, ortakların ve diğer teknik personelin projede fiilen ne kadar çalıştıkları ve aylık ücretlerinin kaçta kaçını bu projeden kazandıkları kesinlikle belirtilmiş olmalıdır. Ayrıca proje ile ilgili aylık ödemelerinin yeraldığı bordrolar işverenin veya işverenin yetkili temsilcisinin murakabesine açık olmalıdır. Yapılan ödemelere ait fatura, makbuz ve diğer evrak işverenin en az ayda bir kontroluna sunulacak şekilde hazırlanmış bulunmalıdır.

Proje hizmetleri yerine getirilirken, müşavir mühendise yapılan ödemeler yukarıda yer alan hükümler gözönünde tutularak belirli zamanlarda ve herhangi bir gecikme yaratmadan yapılmalıdır.

4. Giderler Artı Sabit Bir Ödeme :

Birçok mühendislik projesinde, daha projenin kapsamı ve maliyeti kesinlikle belli olmadan müşavir mühendisin işe başlaması gerekebilir. Bu gibi belirsizlikler, işin belirli bir hızla yapılması gereğinden, araştırma gerektiren özel sorunların mevcudiyetinden, değişik tipteki inşaatlar için gider tahminleri yapılmasının zorunlu olmasından ve diğer gereklerden ortaya çıkabilir. Bununla beraber sözleşmede, öngörülen işin genel bir tanımı ve kapsamı yer almalı ve örneğin inşa edilecek bina ve tesislerin ve diğer bölümlerin sayısı, büyüklüğü ve niteliği belirtilmiş olmalıdır.

Böyle bir proje hizmetinin yerine getirilmesinin söz konusu olduğu durumlarda "Giderler Artı Sabit Ödeme" yöntemi genellikle tatminkâr sonuçlar vermektedir. Bu yöntemin en iyi yanlarından birisi müşavirlik ödeneklerini arttırmak için firmanın masrafları kasıtlı olarak yüksek tutabileceği kuşkusunu tamamen ortadan kaldırmasıdır. Giderler Artı Sabit Ödeme halinde, müşavir mühendise Projenin gerektirdiği bütün gerçek hizmet ve malzeme giderleri için ödemede bulunulmaktadır. Bu hizmetlerle ilgili giderler şu şekilde sıralanabilir :

a) Ay'ık Ücret Giderleri : Bu giderler daha önce tanımlanmış bulunmaktadır.

b) Genel Giderler : Bu giderler de daha önce tanımlanmıştır. Bununla beraber, müşavir mühendis bu bölümde yeralan giderleri derhal tevsike hazır bulunmalıdır.

c) Aylık Dışı Direkt Giderler : Daha önce tanımlanmıştır.

d) Sabit Ödeme : a, b ve c bölümlerinde yeralan giderlere ilâve olarak, müşavir mühendise, beklenmedik giderler, faiz ödemeleri ve ortalama kâr miktarlarını kapsayan sabit bir ödemede bulunulmalıdır. Sabit ödemenin büyüklüğü sunulan mühendislik hizmetlerinin kapsamına göre değişir. Bu değer, müşavir mühendisin işe başladığı sırada hesaplanan inşaat maliyeti gözönünde tutularak ta hesaplanabilir. İnşaat maliyeti 100.000 dolar kadar olan küçük projelerde sabit ödeme miktarı, a, b ve c bölümleri toplam giderlerinin % 25 i kadar alınabileceği gibi, 100 milyon dolarlık inşaat projelerinde aynı değerin % 10 una kadar düşebilmektedir. Ödemelerin bu yöntemle hesaplanmasının bir ilke olarak benimsenmesi halinde, her iki taraf için de tatminkâr ve adil bir çözüme ve sözleşmeye varabilmek için, projenin kapsamı oldukça açık bir şekilde tanımlanmış olmalı ve müşavir mühendisin bu projenin gerektirdiği hangi hizmetleri ve ne şekilde yerine getireceği sözleşmede belirtilmiş bulunulmalıdır. Projenin fiziksel kapsamıyla tamamlanma süresinin değişmesi ve projenin gerektirdiği hizmetlerin ilerde arttırılması hallerinde sabit ödeme miktarlarında ne gibi değişiklikler yapılacağı hususu da sözleşmede açıkça yeralmalıdır.

5. Sabit Götürü Ödeme :

Müşavir mühendislere bu yönteme göre ödemelerde bulunulması uygulamaları giderek artmakta ve şimdiye kadar daha çok kullanılan inşaat maliyetinin belirli bir yüzdesi yönteminin yerini hızla almaktadır. Aşağıda alt bölüm 6 da belirtildiği şekilde A.B.D. deki kamu kuruluşlarının pek çoğu bu yöntemi benimsemektedirler.

II. Bölümde tanımlanan müşavir mühendislik hizmetlerinin gerektirdiği ödemelerin götürü olarak hesaplanmasında genellikle iki metottan yararlanılmaktadır. Birinci yöntem

İnşaat maliyetinin uygun bir yüzdesinin götürü ödeme şeklinde hesaplanması yöntemidir. İkinci yöntem de ise alt bölüm 4 te açıklanan mühendislik giderlerinin unsurları teker teker tahmin edilmekte, ortalama bir kâr miktarı da tahmin edilen giderlerin toplamına eklenerek götürü ödeme miktarı elde edilmektedir. Birçok uygulamada, yapılması gereken ödeme miktarı her iki yöntemle de hesaplanarak, kontrol için bir karşılaştırma yapılmaktadır.

Götürü ödeme yönteminin tatminkâr bir şekilde uygulanabilmesi için yerine getirilmesi gereken hizmetlerin kapsamı ve niteliği tam ve açık olarak belirtilebilmelidir. Ayrıca işverenle müşavir mühendisin bu ödeme şeklinde anlaşmaları halinde, müşavir mühendislik hizmetlerinin süresi ve zaman sınırlamaları sözleşmede kesinlikle yeralmış bulunmalı ve bu sürenin arttırılması halinde müşavir mühendise ne gibi ek ödemelerde bulunulacağı sözleşmede yeralmalıdır. İnşaat projelerinin sözkonusu olması halindeyse, ön projelerin tasdikinden sonra ortaya çıkabilecek proje değişiklikleri için yapılacak ödemelerin niteliği ve ödemeleri tasdik yetkisinin kime ait bulunduğu da sözleşme hükümleri arasında bulunmalıdır.

Götürü ödemeler, müşavirlik hizmetlerinin yerine getirildiği süre içerisinde, belirli zaman aralıklarında ve genellikle ayda bir yapılmaktadır.

6. İnşaat Maliyetinin Belirli Bir Yüzdesi :

(x) Değişik yapımların projelendirilmesi, çizimleri, şartnamelerin ve inşa edilecek tesislerin tanımlanması için gerekli diğer dokümanların hazırlanmasının temel sorumluluklar arasında yeraldığı durumlarda, müşavir mühendislik hizmetleri için yapılan ödemelerde genellikle bu yöntem uygulanmaktadır.

Geçen yıllar içerisinde, mühendislik uygulamaları sonucunda ortaya çıkan tecrübe birikimi, proje prosedürlerinin ve inşaat malzemelerinin az çok standart niteliklere sahip bulunduğu belirli mühendislik projelerinde mühendislik hizmetleri giderleriyle inşaat maliyeti arasında yaklaşık bir ilişki ve oran bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu karşılıklı ilişki, yaygın olarak kullanılan bazı eğrilerin elde edilmesine yararlı olmuştur. Bununla beraber bu eğrilerin, her türlü proje hizmetleri için hiç değiştirilmeden aynen kullanılabilecekleri görüşü de yanlış ve tehlikeli bir görüştür.

İnşaat maliyetinin yüzdesi metodu sözkonusu inşaatın tipi ve yeri ne olursa olsun, mühendislik hizmetleri giderlerinin inşaat maliyetiyle doğru orantılı olarak arttığı varsayımına dayanmaktadır. Bununla beraber böyle bir varsayım iki açıdan eleştirilebilir. İlk olarak şunu söyleyebiliriz ki mühendislik giderleri genellikle "teknik beyin - gücü" giderleri olarak nitelenebilir. Bugün belirli bir proje hizmetinin yerine getirilmesinde yüksek ücretli teknik elemana örneğin on yıl öncesine oranla, çok daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü on yıl önce ortalama bir proje hizmetinde gerekli sayılmayan, modern malzeme, metod ve otomatik cihazların kullanılması bugün bir zorunluk haline gelmiş bulunmaktadır. Diğer yandan karayolu, hidroelektrik ve diğer ağır inşaat alanlarıyla ilgili inşaat maliyetlerinin artış hızı inşaat operasyonlarının yaygın bir şekilde mekanikleştirilmesi nedeniyle, mühendislik hizmetleri giderlerinin artış hızından daha düşük olmuştur.

Elektronik hesap makineleri, elektronik istikşaf yöntemleri, fotogrometri ve modern baskı ve kopya yöntemleri, müşavir mühendislere işveren açısından inşaat maliyeti daha düşük, bununla beraber daha tatminkâr proje alternatifleri oluşturma olanağı sağlamıştır. Fakat bu arada, söz konusu modern yöntem ve araçların kullanılması ne saat başına mühendislik giderlerini, ne de, belirli bir projenin modern standartlara göre yapılmasının genel bir zorunluk haline geldiği günümüzde, bu projenin gerektirdiği toplam teknik eleman zamanında herhangi bir azalma yaratmamıştır.

İnşaat maliyetleriyle mühendislik giderlerinin bu farklı gelişmeleri karşısında, müşavirlik hizmetlerine karşılık yapılacak ödemelerin saptanmasında inşaat maliyetinin yüzdesi yöntemiyle geliştirilen eğrilerin veya listelerin rijid bir şekilde kullanılması yerine, projenin gerektirdiği toplam adam - saat giderlerinin ayrıntılı bir şekilde hesaplanması yolu benimsenmektedir. Aynı nedenlerle, A.B.D. de kamu kuruluşlarının büyük bir kısmı, bugün müşavir mühendislik hizmetleri için yapılması gereken ödemelerin saptanmasında, alt bölüm 5 te verildiği şekilde, götürü ödeme yönteminin kullanılmasını öngörmektedirler.

Bununla beraber, buraya kadar söylediklerimizden, mühendislik giderleriyle inşaat maliyetleri arasında şimdiye kadar varsayılan ilişkilerin artık geçerli olmadığı anlamı çıkarılmamalıdır. Dikkatli bir şekilde kullanıldığı takdirde bu yöntem, proje hizmetleri giderlerinin hesaplanmasında, götürü ödeme ve aylık ücret giderleri yöntemleriyle elde edilecek değerlerle genel mukayeseler yapabilme olanağı sağlamaktadır. Bu yöntemin uzun yıllar kullanılmış bulunması, mühendislik hizmetleri tekliflerinin makul ölçüler içinde kalıp kalmadığının tespitinde de çok yararlı olmaktadır.

Burada şunu da belirtelim ki, proje hizmetlerinin gerektirdiği ödemelerin saptanmasında çok kereler şimdiye kadar verilen ödeme şekilleri ortak olarak kullanılmaktadır. Genellikle, projenin Fizibilite raporunun hazırlandığı ön çalışma safhasında götürü ödeme yöntemi uygulanmaktadır. Aynı şekilde projenin ileri safhalarının gerektirdiği plânlama hizmetleri için yapılacak ödemeler de çok kereler, götürü ödeme yöntemiyle hesaplanmaktadır. Bu durumlarda bazen, ön çalışma ve proje hizmetleri için yapılacak ödemeler, inşaat maliyetinin yüzdesi metoduyla geliştirilen eğrilerden toplam bir ödeme olarak tesbit edilmekte ve daha sonra ön çalışmaların gerektirdiği ödemeler götürü ödeme yöntemiyle hesaplanmakta ve toplam ödemeler iki bölüm halinde oluşmaktadırlar. Yine bazı hallerde de, ön safha giderleri "aylık ücret giderler" yöntemiyle hesaplanmakta ve proje ve inşaat hizmetleri giderleri de verilen eğrilerden elde edilmekte, daha sonra da bu son değer belirli bir miktar azaltılmaktadır.

Şekil I ve şekil II de verilen eğriler, A.B.D. de, müşavir mühendislerin müşterilerine modern mühendislik standartlarına uygun belirli bir teknik yeterlilik içerisinde hizmet sunabilmelerine olanak sağlıyabilmek üzere yapılması gereken ortalama ödemeleri, inşaat maliyetinin bir yüzdesi olarak veren eğrilerdir. Bu eğriler, Amerikan müşavir mühendisler konseyi tarafından, 1971 yılında, 1430 üye müşavir mühendise gönderilen detaylı soru formlarına verilen cevaplar sonucunda oluşan ortak bir tecrübe birikiminin ve yargının ürünüdürler. Bununla beraber yine açıktır ki, belirli bir proje hizmetinin yerine getirilmesi için yapılması gereken ödemeler, daha önce de belirtilen bir takım etkenlere bağlı olarak, şekil I ve şekil II ile elde edilen değerlerden daha düşük veya daha yüksek olabilirler. Öte yandan belirli bir İşverenle yapılan çok görüşmelerin başlatılabilmesi için A ve B eğrileri büyük yararlar sağlıyabilirlerse de, nihai ödeme miktarı ve şekli projenin gerektirdiği hizmetlerin kapsamı ve mühendislik giderlerinin bütün unsurları ayrı ayrı belli olduktan ve bu konular üzerinde ayrıntılı bir şekilde müzakere edildikten sonra saptanmalıdır.

A ve B eğrileri, II. Bölümde açıklanan temel müşavirlik hizmetlerine karşılık yapılacak ödemelerin saptanmasında kullanılmaktadır. Yine II. Bölümde açıklanan özel hizmetlerin gerektirdiği ödemeler bir projenin toplam mühendislik hizmetleri maliyetini büyük oranda arttırmaktadır. Özel hizmetlere karşılık yapılacak ödemelerse genellikle aylık ücret giderleri yöntemiyle hesaplanmakta ve özel hizmetler için aylık ücret giderlerinin çarpıldığı katsayı (çarpan) 2.0-3.0 arasında değişmektedir. Bununla beraber arazide çalışan personel için bu çarpan 1.90 a kadar düşebilmektedir. Özel hizmetlerin gerektirdiği aylık dışı direkt giderlere karşılık genel giderleri de dikkate almak üzere, fatura fiatına % 10 - 15 bir artış yapmak suretiyle ödemede bulunulmaktadır.

A. Eğrisinin kapsamına giren hizmet alanlarının başlıcaları aşağıda verilmiştir :

a) Hava meydanları,
b) Su, pis su ve sınai artık suyu tasfiye tesisleri,
c) Simetrik olmayan veya normaldan farklı yapıdaki köprüler,
d) Kamu binaları büro (ofis) binaları,
e) Enerji santralleri,
f) Büyük barajlar veya karmaşık yapıdaki küçük barajlar,
g) Karayolları ve ana şehir yolları,
h) Alt geçitler,
i) Karayolu ve demiryolu tünelleri,
j) Pompa istasyonları,
k) Çöp yakma tesisleri,

l) Ana kanalizasyon hatları,
m) Çapı 24 inçten küçük pis su kanalizasyon hatları,
n) Çapı 16 inçten küçük, su dağıtım hatları,
o) Karmaşık yapıda rıhtımlar ve liman tesisleri,
p) Temeller,
r) Büyük stadyumlar ve
s) B. eğrisi kapsamına giren projelerde yapılması öngörülen değişiklik ve ilâveler.

B. Eğrisi kapsamına giren hizmet alanları ve genellikle daha az karmaşık olup şu şekilde sıralanabilir :

a) Sınai yapımlar, depolar, garajlar, hangarlar vb. binalar,
b) Normal köprü ve benzeri yapılar,
c) Basit rıhtım tesisleri,
d) Demiroylları,
e) Yol ve caddeler,
f) Normal yapıda seddeler ,taşkın ve istinat duvarları,
g) Küçük barajlar,
h) Kanalizasyon ve su tünelleri (serbest havalı),
i) Yağmur suyu kanalizasyonu.
j) 24 inç ve daha büyük çaptaki pis su kanalizasyonu,
k) 16 inç ve daha büyük çaptaki su dağıtım hatları,
l) Pompa istasyonları dışındaki sulama tesisleri, ve
m) A. Eğrisi kapsamı dışında kalan hava meydanları.

Şekil I ve şekil II de verilen eğriler II. Bölümde tanımlanan temel hizmetlerin üçü için toplam olarak ödenmesi gereken ortalama miktarları vermektedirler. Bu üç safha için ödenmesi gereken miktarların boyutları hakkında şöyle yaklaşık bir değerlendirme kullanılabilir.

Ön Safha Hizmetlerinin Ödemeleri — Temel hizmetler için yapılacak toplam ödeme,

Proje safhası Hizmetleri Ödemeleri — Temel hizmetler için yapılacak toplam ödemelerin en fazla % 90'ı kadar.

İnşaat Safhası Hizmetleri Ödemeleri — Temel hizmetler için yapılacak toplam ödemelerin en fazla % 10'u kadar.

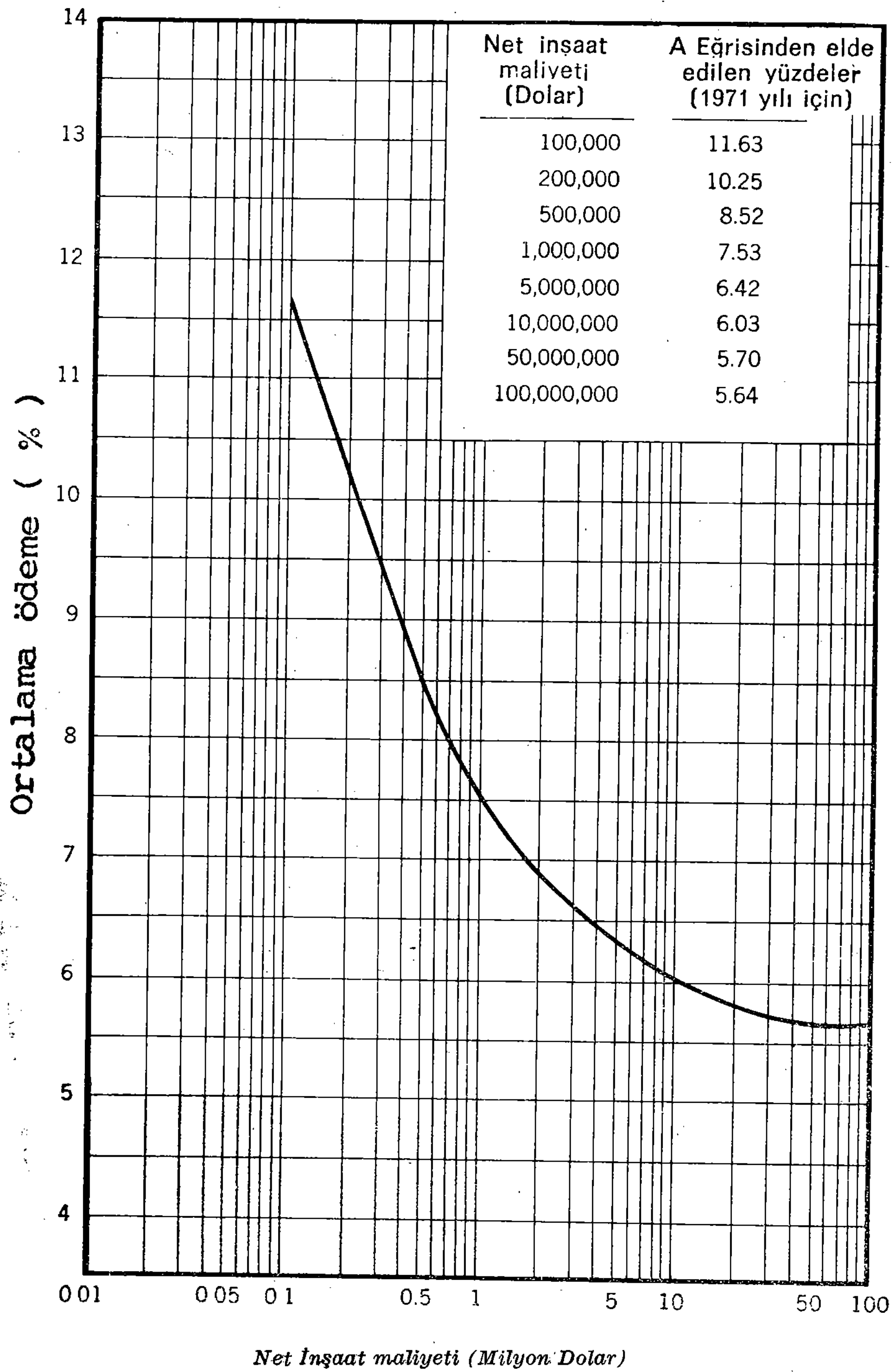
Hizmetlerin her safhası için yapılacak ödemelerin toplam ödemelere oranı belli olduktan ve hem işveren hem de müşavir bu oranları kabul ettikten sonra sözkonusu değerler mukavelede açıkça belirtilmelidir. Daha sonra bu değerler, işin niteliğine göre, şekil I veya şekil II den elde edilen değerlerle çarpılmak suretiyle hizmetlerin her safhası için yapılacak ödemeler saptanmalıdır. Örneğin, ortalama karmaşıktaki bir inşaatın net maliyeti 500.000 dolar olsun. Müşavir firma ile işveren de ön safha hizmetleri ödemelerinin toplam ödemelere oranını % 30, proje saptaması hizmetleri ödemelerinin toplam ödemelere oranını % 60 ve inşaat safhası hizmetleri ödemelerinin toplam ödemelere oranı ise % 10 olarak kabul etmiş bulunsunlar. Bu durumda, her safha için müşavirlik hizmetlerine ödenecek miktarlar şu şekilde hesaplanacaktır:

Şekil II de B. Eğrisinden net inşaat maliyeti için ortalama ödeme yüzdesi = % 7 olarak elde edilmektedir. (Normal karmaşıklıkta bir iş)

Böylece :

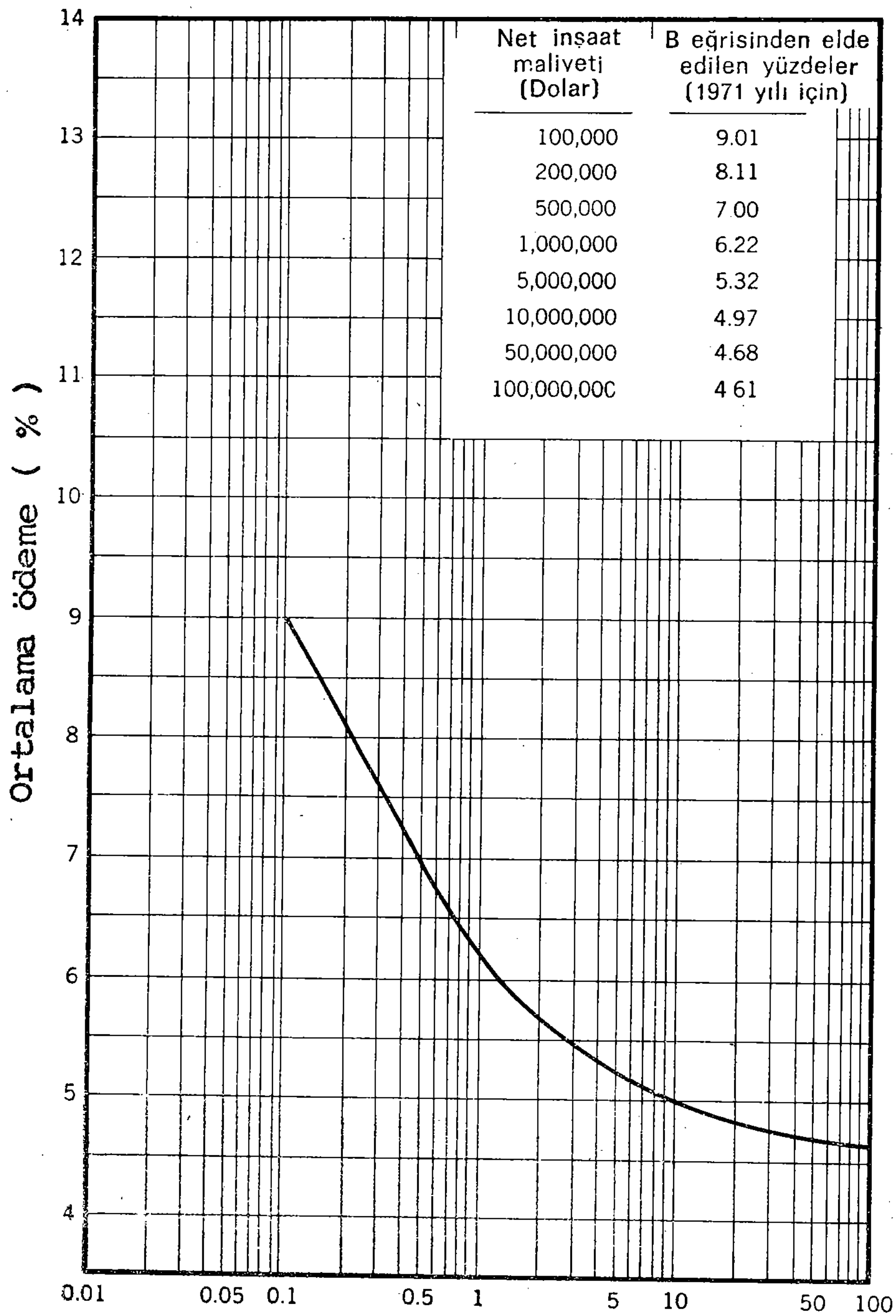
Ön Safha Hizmetleri İçin Yapılacak Ödeme	= 0.07 x 0.30 x 500.000	=	10.500 dolar
Proje Safhası " " " "	= 0.07 x 0.60 x 500.000	=	21.000 dolar
İnşaat " " " " "	= 0.07 x 0.10 x 500.000	=	3.500 dolar
Toplam Hizmetler :	= **35.000 dolar**		

Ön Safha ve Proje Safhası arası ödemeleri genellikle müşavirin her ay sunduğu hesap raporlarına bağlı olarak aylık ödemeler şeklinde yapılmaktadır. İnşaat aşamasındaki



Net İnşaat maliyeti (Milyon Dolar)

Şekil 1 — Ortalama projelerden daha karmaşık projelerin gerektirdiği Temel Müşavir Mühendislik Hizmetleri için yapılacak ortalama ödemelerin hesaplanmasında kullanılan ve inşaat maliyetinin % si olarak geliştirilen A eğrisi (1971 yılı için)



Şekil 2 — Ortalama karmaşıklıktaki projelerin gerektirdiği Temel Müşavir Mühendislik Hizmetleri için yapılacak ortalama ödemelerin hesaplanmasında kullanılan ve inşaat maliyetinin % si olarak getirilen B eğrisi (1971 yılı için)

ön ödemelerde ise müteahhit tarafından verilen aylık gider tahminleri esas alınmaktadır. Özel hizmetler için talep edilen ödemelerde de genellikle fatura üzerinden aylık ödeme yapılması esası kabul edilmektedir. Küçük projelerde, müşavir mühendis sunduğu hizmetlere karşılık ödeme talebinde bulunabilmek için çok kereler belirli bir safhanın gerektirdiği hizmetlerin tümünün tamamlanmasını bekleyebilir. İnşaat maliyeti şu şekilde tanımlanır: İnşaatın tamamlanması için gerekli olan işçilik, malzeme ve teçhizat giderleriyle inşaatla ilgili evrakların gerektirdiği ödemelerin toplamı. Mühendislik hizmetleriyle hukuki ve idari hizmetlerin gerektirdiği ödemeler ve arazinin satın alınması ve geçit hakkı için ödeme miktarları inşaat maliyetinin unsurları olarak mütalâa edilmez ve bu maliyet kapsamına girmezler.

7. Müşavir Mühendisin Kontrolu Dışında Ortaya Çıkan Süre Aşımları :

Çok kereler, müşavir mühendisten, müşavir mühendisle işveren arasında daha önceden tesbit edilen zaman süresinin ötesinde de kontrolluk hizmetlerini sürdürmesi talep edilir. Genellikle, inşaatın veya sözkonusu işin zamanında bitirilmemesinden müşavir mühendis sorumlu değildir. Bu gibi durumları gözönünde tutmak üzere, müşavir mühendisle işveren arasında imzalanan mukavelede, yapılacak ödemeler olduğu ve müşavir mühendisin kontrolu dışında çıkacak zaman aşımlarında sunulacak müşavirlik hizmetleri için ne gibi ödemelerde bulunulacağı, bu ödemelerin hangi metodla hesaplanacağı, örneğin bu metodun aylık ücret giderleri veya başka bir bir metodun olduğu açık bir şekilde belirtilmelidir.

8. Mükerrer Yapılar :

Belirli bir projenin aynı nitelikteki binaları, depoları vb. yapılarını ihtiva etmesi ve bu yapıların tek bir proje ve çizimle belirtilebilmeleri halinde, bu yapılarla ilgili temel müşavirlik mühendislik hizmetlerinin gerektirdigi ödemeleri belirli ölçüde azaltmak da mümkün olabilir.

İnşaatların pek çoğunda mükerrer üniteler bulunmaktadır. Ortalama ödemeleri veren eğrilerin oluşturulmasında bu gerçek dikkate alınmıştır. Dolayısıyla müşavirlik mühendislik hizmetlerine karşılık yapılacak bir ödemenin belirli ölçüde azaltılması, ancak inşaatın büyük bir kısmının mükerrer yapılardan oluşması halinde düşünülebilecek bir konudur. Bazı hallerde, mükerrer yapıların mevcudiyetine bağlı olarak, proje safhası hizmetlerinin gerektirdiği ödemeler yarı yarıya azaltılabilmektedir. Bununla beraber, mükerrer yapıların mevcudiyeti, inşaat safhası müşavirlik hizmetleri ödemelerinde herhangi bir azaltma nedeni olarak mütalâa edilemezler.

9. Tadilât :

Mevcut yapı ve tesislerde öngörülen değişiklikler, genellikle yeni bir işten daha çok hizmeti gerektirirler. Bu nedenle tadilât hizmetlerine karşılık yapılacak olan ödemeler, A ve B eğrileriyle verilen değerlerden en az üçte bir kadar daha fazla olmalıdır.

10. Karayolu Mühendisliği ile İlgili Hizmetler, Mühendislik Disiplinleri Arası Hizmetler ve Özel Uygulamalar :

İnşaat maliyetinin yüzdesi yöntemiyle, müşavirlik hizmetleri ödemelerin saptanmasında, hem ön, hem proje ve hem de inşaat safhasının gerektirdiği temel ve özel hizmetleri aynı müşavir mühendisin yerine getireceği esası kabul edilmiştir. Bununla beraber öyle mühendislik dalları ve öyle uygulamalar mevcuttur ki, bir müşavir mühendis kamu ve özel kesimlerle kendi uzman mühendis kadroları bulunan diğer profesyonel firmalara hizmet sunarken, bu kuruluşlar söz konusu hizmetlerin bir bölümünü kendileri sağlamak isteyebilirler. Bu durumda belirli hizmet ve fonksiyonların müşavir mühendisten sağlanmaması ve bu arada geriye kalan temel hizmetlerden daha büyük boyutlara ulaşabilecek yeni özel hizmetlerin ilâvesi sonunda, şekil 1 ve şekil 2 de verilen eğrilerden doğrudan doğruya yararlanmayı olanaksız kılar.

(a) Karayolları :

Karayolu çalışmalarında, genellikle taşın ve trafik etüdleri, arazinin gelecekteki kullanım durumunun tesbiti, sosyal ve ekonomik gerekler ve öngörülen karayolunun başlıca

özelliklerinin belirtilmesi gibi özel hizmetler başlığı altında toplanacak çalışmalar yer almaktadır. Bu gibi hizmetlere karşılık yapılacak ödemelerin tesbitinde de A ve B eğrilerinden yararlanılması çok güçtür.

Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası (ASCE), Amerikan Yol Yapımcıları Birliği (American Road Builders Association ARBA)'nın Mühendislik Bölümü (Engineering Division) tarafından hazırlanan ARBA 253 No. lu Technical Bulletin'ı karayolu müşavirlik hizmetlerinde en yetkili bir referans olarak salık vermektedir. Dolayısıyla bu gibi hizmetlerle ilgili olarak yapılacak ödemelerde ARBA Bulletin No: 253 ten de yararlanılabilir.

(b) Mühendislik Disiplinleri Arası Hizmetler ve Özel Uygulamalar :

A ve B eğrilerinin kapsamına girmeyen diğer mühendislik hizmetleri de mevcuttur. Statik mühendisliği, topoğrafya ve harita hizmetleri, temel inşaatı ve zemin mekâniği mühendisliği hizmetleri yerine getirilmesi sırasında genellikle değişik ihtisas sahibi mühendis ve mimarların birbirlerini tamamlayan çalışmalarından yararlanmak gerekir. Dolayısıyla yukarıda belirtilen mühendislik alanları hizmetleriyle ilgili "Ek" ler hazırlanmış ve bu el kitabı kapsamına sokulmuştur.

VI. BÖLÜM

MUKAVELE EVRAKININ, PROJELERİN VE ÇİZİMLERİN MÜLKİYETİ

"Danışmanlık Hizmetleri ve Rapor Hazırlanması" başlığı altında toplanan müşavirlik hizmetleriyle "Proje Hizmetleri" kapsamına giren müşavirlik hizmetleri sonucunda ortaya çıkan hesap, proje, çizim ve notlar, teknik bir eğitim, tecrübe ve mesleki becerinin ürünleridirler. Bu nedenle, mukavelede aksi hüküm bulunmadıkça, bütün bu dokümanlar müşavir mühendise ait olup onun mülkiyetinde kalırlar. Orijinal dokümanların mülkiyet hakkının korunabilmesi için, genellikle bu dokümanların telif hakkı da sağlanabilir.

İşveren, yukarıda sözkonusu edilen hizmetlerle ilgili olarak ortaya çıkan dokümanların; birer kopyasını, masraflarını kendisi ödemek suretiyle, çektirip muhafaza edebilir. Bu durumda, işverenle müşavir mühendis, söz konusu dokümanların sadece mukavele kapsamındaki iş için kullanılacağı, ilerde ortaya çıkabilecek tadilat ve ilâvelerle ilgili olarak, bu dokümanlardan işverenin ancak müşavir mühendisin onayıyla yararlanabileceği hususunda kesin bir anlaşmaya varmış bulunmalıdırlar. Ayrıca şu hususta kesinlikle gözönünde tutulmalıdır ki orijinal projelerin ilâveler için veya yeni proje olarak kullanılmaları halinde, işveren müşavir-mühendise daha önceden üzerinde anlaşmaya vardıkları ek bir ücreti ödemekle yükümlüdür.

VII. BÖLÜM

BİR PROJENİN TOPLAM MALİYETİ

Yeni projelerde, inşaata başlanılması safhasında önce, işveren projenin muhtemel maliyetinin ne olacağı hususunda fikir sahibi olma arzusundadır. Bu nedenle genellikle bir müşavir mühendisten projeyle ilgili bir ön maliyet araştırması yaparak elde ettiği sonuçları rapor halinde sunmasını talebedecektir. Bununla beraber, müşavir mühendis talep edilen hizmetleri yerine getirirken, işveren; müşavir mühendisin işçilik ve malzeme fiatları üzerinde hiç bir rolü olmadığını ayrıca bu fiatlarla inşaat ihalesine katılacak firmaların tekliflerini kontrol olanağına sahip bulunmadığını, dolayısıyla yaptığı maliyet tahmininin mutlaka doğru çıkacağı hususunda herhangi bir garanti veremiyeceğini de hiç bir zaman aklından çıkarmamalıdır.

İnşaat maliyeti tahmini çalışmalarını yürüten bir müşavir mühendisin elindeki bilgi, detay projelerini ve şartnameleri inceledikten sonra teklifte bulunan bir müteahhidin yapacağı maliyet tahmini kadar, kesin ve doğru bir tahminde bulunmasını sağlıyabilecek kapsam ve nitelikte değildir. Bu nedenle, müşavir mühendisin yaptığı maliyet ön tahmin-

leri ,ortaya çıkacak beklenmedik durumları da dikkate alabilmek için belirli bir oranda arttırılmalıdır. Bu gibi beklenmedik gelişmeler arasında ,projenin balangıcında öngörülemiyen inşaat ve temel koşulları, ilâve malzeme ve daha büyük, daha ağır inşaat makineleri ihtiyacı ve inşaat maliyetini arttıracak diğer hususlar yer almaktadır. Beklenmedik giderlerin büyüklüğünün doğruya yakın bir şekilde saptanması, müşavir mühendisin hazırladığı maliyet tahmin raporunun kalitesine bağlıdır. Bu değere genellikle müşavir mühendisin yaptığı inşaat maliyetinin % 10 - 25 i arasında değişmektedir.

İnşaat maliyeti ve beklenmedik giderler hesaplandıktan sonra bu değerlere mühendislik hizmetleriyle hukuki ve idari hizmetlere yapılacak ödemeler eklenmelidir. II. Bölümde "Proje Hizmetleri" başlığı altında verilen mühendislik hizmetleri için yapılacak ödemeler proje tipine ve büyüklüğüne özellikle projenin gerektirdiği veya işverenin talep ettiği "Özel Hizmetler" in niteliği ve kapsamına göre değişmemektedirler. Proje tipiyle büyüklüğünün, ödemeler üzerindeki etkisi A ve B eğrileriyle grafik olarak belirtilmiştir. Arazi istikşaf çalışmaları için sunulacak ek özel hizmetlerin gerektirdiği ödemeler genellikle müşavir mühendisin yaptığı inşaat maliyeti tahmininin % 2 - 3'ü kadar olmakta, kamu yardım ve teşviklerinin sağlanması için hazırlanan evraklarla, proje ve inşaatın gerektirdiği arazi çalışmaları, arazi ve büroda yürütülen topoğrafya çalışmaları ve tam günlük kontrol mühendisliği hizmetleri içinse inşaat maliyetinin % 10 - 12'si kadar ödemede bulunulmaktadır. İlerde mülkiyet hakkının ihlâli veya diğer hukuki sorunlar ortaya çıkmadığı takdirde, idari ve hukuki hizmetler için yapılacak ödemeler de, proje maliyetinin % 2 - 3 ü arasında değişmektedir.

Beklenmedik giderlerle, mühendislerin hizmetlerine ve hukuki ve idari hizmetlere yapılacak ödemeler tesbit edildikten ve bu değerler inşaat maliyetine eklendikten sonra işverenle müşavir, mali işlemlerin ve bu konudaki danışmanlığa karşılık yapılacak ödemelerin büyüklüğünü hesaplamak isteyebilirler. Bu değer de daha önceki giderler toplamını % 1 - 5 i arasında değişmektedir.

Diğer yandan biliyoruz ki, herhangi bir yapı ancak tamamlanıp işletmeye alındıktan sonra gelir sağlamaya başlıyabilir. Birçok hallerde işveren bir yandan inşaat giderlerini, öte yandan inşaat safhasındaki faiz giderlerini ödeyebilmek üzere borç alır. Böyle bir alternatifin benimsenmesi halinde işveren bütün giderlere faiz giderleri de eklemek zorundadır.

Belirli bir inşaatın toplam maliyetinin ne şekilde hesaplanacağını görebilmek üzere, bir pis su kanalizasyonu yapımının 24 inçten küçük çaptaki borularla gerçekleştirileceğini, doğrudan doğruya yapımın 2.5 milyon dolara malolacağı ve yapımın tahvil çıkartmak yoluyla finanse edileceğini ve öte yandan projenin gerektirdiği "Özel Hizmetler" in proje ve inşaatla ilgili araştırmalarla tam günlük kontrol mühendisliği hizmetlerinden oluştuğunu varsayalım. Bu durumda toplam maliyet tahmini şu şekilde yapılacaktır :

	% olarak
İnşaat Maliyeti	100.00
Beklenmedik Giderler (% 15)	15.00
Ara Toplam	**115.00**
Müşavirlik Mühendislik Hizmetleri Giderleri (Temel ve Özel Hizmetler) % 13 (*)	14.95
Hukuki ve İdari Hizmetler Giderleri % 3	3.45
Ara Toplam	**133.40**
Finansman Giderleri % 3	4.00
Ara Toplam	**137.40**
İnşaat Süresindeki Faiz Ödemeleri % 6	8.24
Toplam İnşaat Maliyeti	**145.68**

Yaptığımız hesaplar, toplam inşaat maliyeti değerinin elde edilebilmesi için, müşavir mühendis tarafından verilen inşaat ön maliyet değerinin % 46 oranında arttırılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Detay projelerinin hazırlanmasından sonra inşaat maliyetini daha hassas bir şekilde hesaplamak ve böylece beklenmedik giderleri inşaat maliyetinin % 5 i kadar azaltmak mümkün olabilir. Bununla beraber, mühendislik hizmetleri ödemeleriyle hukuki, idari ve mali işlemler ve hizmetler için yapılarak ödemelerde genellikle büyük bir değişiklik ortaya çıkmıyacaktır.

Yukarıda söz konusu edilen giderlere arazi ve geçit hakkı bedellerini de eklemek gerekmektedir. Bu ek giderler, toplam giderleri genellikle önemli ölçüde arttırırlar.

Öte yandan inşaata, projede öngörülen tarihte başlanamazsa ve öngörülen başlama zamanıyla gerçek başlama zamanı arasına uzunca bir fasıla girerse, bu faktörü de gelir hesaplarında dikkate almak gerekir.

A. B. D. de inşaat fiatları devamlı olarak artmakta olup eğer (1971) yılında başlıyan enflasyon dalgası devam edecek olursa, inşaat fiatları gelecekte de artacaktır.

İnşaat fiatlarındaki artış eğilimlerini ortaya koyan pek çok araştırma mevcuttur. Bu araştırmaların en iyilerinden bir tanesi "Engineering News Record" tarafından saptanan İnşaat Maliyet İndeksidir. 1973 yılındaki inşaat maliyet indeksi 100 olarak alınacak olursa : son yıllardaki indeksler şöyle olmaktadır :

Yıl	Yıllık Ortalama İnşaat Maliyeti İndeksi	Yıllık Artış (%)
1961	847	2.79
1962	872	2.95
1963	901	3.33
1964	936	3.88
1965	971	3.74
1966	1019	4.94
1967	1070	5.04
1968	1154	7.81
1969	1270	10.09
1970	1380	8.66
1971 (tahmini)	1571	13.84

Engineering News Record bu değerler hakkında şöyle bir uyarmada bulunmaktadır. İnşaat maliyet indeksleri sadece inşaat işçiliği ücretleriyle inşaat malzemeleri fiatlarındaki artışları dikkate almak suretiyle elde olunmuşlardır. İnşaat malzemelerinin kolay ya da zor bir şekilde sağlanması, iş verimliliği, rekabet koşulları, mekanizasyon, idarecilik v. b. ele gelmiyen ve fakat bununla beraber inşaat mahiyetlerini etkiliyen faktörler dikkate alınmamaktadır.'

Yukarıda verilen değerler de açıkça ortaya koyuyor ki inşaatta gecikmelerin ortaya çıkması halinde, inşaat maliyeti tahminlerini değiştirmek ve eski maliyeti büyük ölçüde arttırmak gerekecektir. Buradan çıkartılması gereken bir diğer sonuç da, müşavir mühendisler tarafından hazırlanan raporlarda, bütün maliyet tahminleri için belirli bir tarih verilmesinin zorunlu olduğudur.

(*) **Temel Hizmetler - A Eğrisinden, Ortalama Ödeme**	**% 6.8**
Proje ve İnşaatla İlgili Araştırmalar	**% 3.0**
Tam Günlük Kontrol Mühendisliği Hizmetleri	**% 3.2**
	% 13.0

EK I

MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ ANLAŞMA TASLAĞI

Bu mukavele . . . . tarihinde bundan böyle İŞVEREN diye nitelendirilecek işsahibini temsile tamamen yetkili . . . . . . (işveren temsilcisinin sıfat ve ünvanı) ile . . . . (ortaklık, kollektif şirketi, anonim şirket, kişisel v.s.) şeklinde çalışan ve bundan böyle Müşavir - Mühendis olarak nitelendirilecek . . . . arasında yapılmıştır.

Bu anlaşmaya göre İŞVERENİN (rapor, çizim, şartname, inşaat sırasındaki hizmetler v. s.) şeklindeki mühendislik hizmetlerini sağlıyabilmesi amacıyla işverenin . . . . oluşan ve inşaatının . . . . şehrinde yapılması öngörülen projesi için . . . . tarihinde tamamlanmak üzere koşulları ve talep edilen ücretler İŞVEREN tarafından tatminkâr bulunmuş bir teklif Müşavir Mühendis tarafından hazırlanmış ve . . . . tarafından imzalanmıştır.

Bütün bu hususlar ve tarafların birbirlerine verdikleri sözler dikkate alınarak, bundan böyle MÜŞAVİR MÜHENDİS'in söz konusu hizmetleri sunacağı ve İŞVEREN'in de teklifte belirtilen koşullara ve . . . . uygun şekilde ödemelerde bulunacağı hususu karara bağlanmış ve "EK A" başlığını taşıyan bu teklifte anlaşmaya eklenmek suretiyle anlaşmanın bir parçası haline getirilmiştir.

Aşağıda isimleri verilen şahitlerin huzurunda bu anlaşma . . . . tarihinde . . . . nüsha olarak hazırlanmıştır.

Şahit . . . .

Şahit . . . .

(İşveren)

. . . .

Temsilci . . . .

(Temsilcinin sıfatı)
(Müşavir Mühendis)

Temsilci . . . .

(Temsilcinin sıfatı)

EK II

MÜŞAVİR MÜHENDİS VE MİMAR TARAFINDAN ORTAKLAŞA SUNULACAK HİZMETLERLE İLGİLİ ANLAŞMA MEKTUBU TASLAĞI

Mr. John H. .... 19 .....

. . . . ve . . . .

. . . . Mimarlık Bürosu

. . . . Caddesi

. . . .

Azizim John,

Sizin firmanızla bizim firmamız . . . . projesinin çizimlerini ve şartnamelerini hazırlamak üzere . . . . tarafından istihdam edilmiş bulunuyorlar ve işe yakın bir gelecekte başlanacaktır.

İşveren temsilcisi Mr. . . . . ile . . . . tarihinde yaptığımız bir toplantıda temeller, tesviye, A yolu, B köprüsü, C, D ve E yapıları ile ilgili hizmetlerin bizim firmamız tarafından yerine getirilerek bu hizmetler için . . . . ücret alınacağı, buna karşılık, F, G be H binalarıyla, J ve K üniteleri ve arazi düzenlenmesi ile ilgili hizmetlerinse sizin firmanız tarafından yerine getirilerek bu hizmetlere . . . . ücretinin ödeneceği kararı bağlanmış bulunmaktadır.

Bu toplantıda ayrıca şu husus karara bağlanmıştır: Eğer sizin ya da bizim firmamızın mühendislik veya mimarlık bakımından küçük çapta bir yardıma ihtiyacı olması halinde ,firmalar kendi personelini bu hizmet süresi için diğer firmaya tahsis edecekler ve bu personel için ortalama aylık ücretlerinin 2.5 katı bir ödemede bulunulacaktır.

Aramızdaki anlaşmanın diğer hususları şöyledir . . . . yukarıda belirtilen hususların sizin tarafınızdan da tatminkâr bulunması halinde lütfen bu mektubun bir kopyasını imzalayarak dosyalarımızda muhafaza edilmek üzere bize gönderin.

Önümüzdeki günlerde firmamızla yapacağımız ortak çalışmaların tatminkâr ve verimli olacağı inancıyla, saygılarımın kabulünü rica ederim.

. . . . Mühendislik Bürosu
Adına . . . .

Yukarıda açıklanan hususlar tarafımızdan tümüyle anlaşılmış ve kabul edilmiştir
Tarih . . . .

. . . . Mimarlık Bürosu
Adına . . . .

EK III

MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK KURULUŞLARININ ÖN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILACAK FORM TASLAĞI

A. B. D. de müşavir mühendislik hizmetlerinden zaman zaman yararlanan büyük sınai firmalarla Federal Hükümete bağlı bütün kuruluşlar, bu firmaların kalitesini saptamak üzere yapılan mülâkatları basitleştirmek ve hızlandırmak amacıyla, müşavirlik hizmetlerinin değişik dallarında faaliyet gösteren firmalar hakkında dosya tutmayı rutin bir uygulama haline getirmişlerdir.

Dosyalarda yer alan bilgiler çok kereler ya bir form veya bir broşür halinde ya da hem form hem de broşür olarak verilmektedir. Bu dökümanlarla, müşavir mühendislik kuruluşları kendi personellerinin nitelikleri ve firmanın tecrübesi, eğitim ve teknik bilgi durumu hakkında bilgi vermektedirler.

İşverenler de bu gibi bilgileri genellikle herhangi bir hizmet talebinde bulunmadan çok önce, müşavirlik firmalarından talep etmektedirler. Söz konusu bilgiler şu şekilde sıralanabilir :

Firma Adı :
Kuruluş Tarihi :
Daha Önceki Adları :
(varsa)
İş Adresi :
Telefon No. :
Firmanın Uzmanlaştığı Dal :
Firma Yöneticilerinin İsimleri :
Başlıca Personelin İsimleri :
Tecrübe Durumları, Firmada Kaç Yıldanberi Çalıştıkları :
— Bu Personel Şu Şekilde Sınıflandırılmaktadır :
İnşaat Mühendisleri
Sağlık Mühendisleri
Statik Mühendisleri
Makina Mühendisleri
Klima Tesisleri Mühendisleri
Elektrik Mühendisleri
Sanayi Mühendisleri
Plâncılar - Şehir ve Bölge Plâncıları
Çevre Mühendisleri
Diğer :
Belirli Bir Dönemde Çalışan Maksimum Personel Sayısı :
Firmanın Beraber Çalıştığı Diğer Müşavirler ve Yardımcılar :
Firmanın Şimdiye Kadar Tamamladığı İşler :
Halen Meşgul Olduğu İşler :
Halen Meşgul Olunan İşler Sayısı :
Halen Meşgul Olunan İşlerle İlgili Tahmini İnşaat Maliyetleri :
Son Beş Yıl İçinde Yapılan En Büyük İş :
Şimdiye Kadar Yapılan En Büyük İş :
Müşavirlik Bürosunun İşgâl Ettiği Alan (m^2) :
Firmanın Mali Gücü :
Firmanın Referans Olarak Verebileceği Bankalar :

Tarih : . . . .

İmza : . . . .

Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası - Mühendislik Hizmetleri
El Kitapları ve Raporları - No. 45

Ek 45 A
(1971)

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ KAPSAMINA GİREN TOPOĞRAFYA VE HARİTACILIK ALANINDAKİ MESLEKİ HİZMETLER

I. BÖLÜM

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ KAPSAMINA GİREN, TOPOĞRAFYA VE HARİTACILIK ALANINDAKİ MESLEKİ HİZMETLER

Giriş

İnşaat mühendisliği kapsamına giren topoğrafya ve haritacılık alanındaki mesleki hizmetlerle ilgili çalışmalar yapmakla görevlendirilmiş bulunan komisyon 1961 yılı Nisan ayında resmen faaliyete başladı. Bu komisyon çalışmasının amacı; istikşafı, topoğrafya ve haritacılık hizmetleriyle ilgilenen müşavir, mühendislerle bu faaliyetlere ihtiyaç duyan işverenlerin yararlanabilmesini sağlamak üzere, sözkonusu hizmetlerinin tanımlarının yapılmasıydı.

Bu komisyon tarafından hazırlanmış bulunan rapor, önce mesleki faaliyetler komitesi tarafından onaylanmış ve daha sonra da Mesleki Hizmetlerle ilgili Koşulları İnceleyen Komite'nin tavsiyesi üzerine 19-20 Ekim 1964 tarihinde Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu tarafından resmen kabul edilmiştir. Yönetim Kurulu daha sonra bu rapora ek olarak hazırlanan ve EK 45 A başlığını taşıyan raporu da onaylamış ve kabul etmiştir.

Amaç

Bu raporun amacı inşaat mühendisliği kapsamına giren topoğrafya ve haritacılık hizmetlerinin sağlanmasının söz konusu olduğu durumlarda başvurulması gereken temel prensipleri tesbit etmektir.

Söz konusu hizmetlerle inşaat mühendisliği arasındaki ilişki Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası Yönetim Kurulunun Şubat 1959 tarihinde aldığı bir kararla açıklığa kavuşturulmuştur. Komisyon tarafından hazırlanan 45 No. lu raporla Ek 45 A için de geçerli olan bu kararın bir bölümü şu şekildedir :

"İstikşaf, Topoğrafya ve Haritacılık hizmetlerini incelemekle görevlendirilmiş komisyonun yaptığı yaygın araştırmalara dayanmak suretiyle, Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası aşağıda belirtilen dört temel faaliyet dalının inşaat mühendisliği hizmetleri kapsamına girdiğini ilân eder.

1 — Kadastral Ölçümler.
2 — Plankote Ölçümleri.
3 — Jeodezik Ölçümler.
4 — Kartoğrafik Ölçümler.

Tanımlar

Kadastral Ölçümler : Bu başlık altında arazi sınırlarının ve köşelerinin tesbiti, bu sınır ve köşeleri belirten harita ve plânların hazırlanması, sınırlar arasında kalan arazinin belirtilmesi, arazinin daha küçük dilimlere ayrılması, yapılacak inşaatla ilgili yolların, sokakların ve geçit haklarının tesbiti, arazinin parsellere ayrılması, arazi kullanımı ile ilgili evrakların hazırlanması ve tefsiri çalışmaları yeralmaktadır.

Plânkote Ölçümleri : Yatay ve düşey kontrol için proje verilerinin geliştirilmesi, arazi örtüsünün ve topoğrafik özelliklerin belirtilmesi, profillerin ve en kesitlerin çizilmesi, inşaat alanlarının tesbiti, mevcut yapıların sayı, boyut ve genel durumlarının ortaya konulması gibi çalışmalar bu alt bölümde toplanmaktadır.

Jeodezik Ölçümler : Uzaklıkların, açıların, kot farklarının hassas bir şekilde ölçülmesi yoluyla yatay ve düşey kontrolların yapılması, enlem, boylam ve azimutların ve ayrıca yer çekimi şiddetinin tesbit edilmesi, arazi ölçümlerinin değerlendirilmesi ve düzeltilmesi gibi çalışmalar jeodezik ölçümler kapsamına girmektedirler.

Kartografik Ölçümler : Harita hazırlanması için gereken hassaslıktaki ölçümlerin yapılması, değerlendirilmesi ve düzeltilmesi, harita, ölçek ve ayrıntılarına bağlı olarak topoğrafik bilgilerin elde edilmesi havatriangülasyonu, arazi ölçümleri ve fotoğrametrik ölçümlerle müsveddelerin oluşturulması, müsveddelerin arazide yapılan kontrollarla düzeltilmesi, hidrografik bilgilerin elde edilmesinin gerektirdiği durumlarda su derinliklerinin ölçülmesi, değerlendirmeler, talveg hattının ve taban biçiminin tesbiti, akıntıların ölçülmesi, met - cezir hallerindeki su yükseklilklerinin ve deniz trafiğini zorlaştıracak, tehlikeye sokacak engellerin, sığlıkların tesbiti, deniz haritalarının hazırlanması çalışmaları, kartografik ölçümler bölümünde mütalâa edilirler.

Diğer Mühendislik Hizmetleriyle İlişkili Bulunan Hususlar

Yukarıda söz konusu edilen hizmetler, tamamen inşaat mühendisliği kapsamına giren, profesyonel düzeydeki hizmetlerle teknisyenler tarafından sağlanan hizmetlerden oluşurlar. Mühendislikle ilgili kararlar da genellikle bu gibi hizmetlere dayanılarak verilir. Bu nedenlerle, istikşaf, topoğrafya ve haritacılık hizmetlerinde belirli meslek kurallarının ve prosedürlerinin uygulanması ve meslek ahlâkına uygun bir şekilde faaliyette bulunulması gerekmektedir.

Topoğrafya ve Haritacılık Hizmetleriyle İlgili Görüşmelerde Uygulanacak Prosedür

İnşaat mühendisliği kapsamına giren istikşaf, topoğrafya ve haritacılık hizmetlerinin sağlanmasında genellikle şöyle bir politika uygulanmaktadır.

Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası tarafından, bu konuda çalışmak üzere görevlendirilmiş komitenin hazırlamış bulunduğu nihai rapora göre, 1. kategoride kadastral ölçümler, 2. kategoride Plânkote Ölçümler, 3. kategoride Jeodezik Ölçümler ve 4. gategoride Kartoğrafik Ölçümler başlığı altında toplanan bölümlerle ilgili teknisyen ve sürveyan seviyesindeki hizmetlerle profesyonel düzeydeki mühendislik hizmetlerini birbirlerinden kesin sınırlarla ayırmak mümkün değildir. Bu nedenle, yukarıda sözkonusu edilen kategoriler kapsamındaki hizmetlerle ilgili mukaveleler, Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası tarafından tesbit edilen esaslara uygun olarak yürütülmelidir.

Öte yandan inşaat mühendisliği kapsamına giren topoğrafya ve haritacılık alanlarıyla ilgili teknisyen ve sürveyan seviyesindeki hizmetlerle mühendislik seviyesindeki hizmetlerin birbirlerinden kesin sınırlarla ayrılamamasının nedenleri şunlardır :

1. Teknisyen ve sürveyan seviyesindeki hizmetlerin istenilen nitelikte olmasından genellikle bir mühendis sorumlu bulunmaktadır. Bu bakımdan teknisyen seviyesindeki hizmetlerin denetiminde mühendislik seviyesindeki hizmet gereği ortaya çıkmaktadır.

2. Yukarıda belirtilen alanlardaki teknisyen ve sürveyan seviyesindeki hizmetler, çok sayıda işlemi gerektirdiklerinden, mühendislik seviyesinde bir koordinasyon ve denetim de zorunlu olmaktadır.

TABLO I. TOPOĞRAFYA VE HARİTACILIK HİZMETLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

I. Kadastral Ölçümler :

A. Tapu ve Sınır Ölçümleri
B. Bölüm ve Parsel Ölçümleri
C. Kamu Topraklarıyla İlgili Ölçümler
D. Plân ve Parsellerle İlgili Ölçümler.
1. Mimari (İnşaat Alanı) Ölçümler
2. Vergiye Esas Alınan Haritalar.

Kullanılacak Elemanlar :
Mesleki Seviyede : Topoğraf; Teknisyen ve Sürveyan Seviyesinde : Alet Okuyucu, Hesapçı, Ressam, Şenör, Şeritçi vb.

II. Plankote Ölçümleri : (Proje ve İnşaat Safhaları için)
A. Proje Yapımında Gereken Bilgilerin Toplanması İçin Yapılan Ölçümler.
1. Yatay ve Düşey Ölçümler, Kontrol Ölçümleri,
2. Bitki Örtüsü ve Topoğrafik Durum,
3. Profil ve En Kesitler,
B. İnşaatla İlgili Ölçümler :
1. Vaziyet Plânı ile İlgili Ölçümler
2. İnşaat Ünitelerinin Sayısı ve Ebatlarıyla İlgili Ölçümler
3. Elektrik, Su vb. Tesislerle İlgili Ölçümler.
C. Madencilik Alanındaki Ölçümler

Kullanılacak Elemanlar :
Mesleki Seviyede : Ölçme Mühendisi,
Teknisyen ve Sürveyan Seviyesinde : Alet Okuyucu, Hesapçı, Ressam, Şenör, Şeritçi vb.

III. Jeodezik Ölçümler, Jeodezi Mühendisliği veya kısaca Jeodezi.
A. Kontrol Ölçümleri; Birinci ve İkinci Dereceden Hassasiyet.
1. Yatay : Triangülasyon, çapraz ve elektronik trilaterasyon.
2. Düşey : Trigonometrik Tesviye.
B. Jeodezik Astronomi.
C. Gravite Ölçümleri, Manyetik Eğim Ölçümleri, Yer Yüzeyinin Biçimini Tesbite yarıyan ölçümler.

Kullanılacak Elemanlar :
Mesleki Seviyede : Jeodezist, Topoğrafya - Jeodezi Mühendisi, Matematikçi,
Teknisyen ve Sürveyan Seviyesinde : Alet Okuyucu, Gözlemci, Hesapçı, Gravimetre operatörü, Kayıtçı, Sinyalci, Şenör, Şeritçi vb.

IV. Kartoğrafik Ölçümler : Kartoğrafi Mühendisliği, Harita Ölçümleri (orijinal harita hazırlanması için gerekli ölçümler)
A. Kontrol Ölçümleri, Üçüncü ve Dördüncü Dereceden Hassasiyet,
1. Yatay,
2. Düşey
B. Topoğrafik - Plânimetrik Ölçümler ve Haritalar
1. Fotoğrametrik Hava Triangülasyonu
2. Harita Ölçümleri
a) Yerde Yapılan Ölçümler
b) Fotoğrametrik Metodlar.
3. Fotoğrametrik verilerin Arazide Kontrolu.
C. Hidrografik Ölçümler :
1. Derinlik Ölçümleri : Fathometre, vb.
2. Derinlik Röperleri : Üç nokta, elektronik,
3. Çekme Teliyle Yapılan Ölçümler,
4. Akıntı ve Med - Cezir Ölçümleri

Kullanılacak Elemanlar :
Mesleki Seviyede : Topoğrafya Mühendisi, Hidrografi Mühendisi, Fotogrametri Mühendisi, Ölçüm Mühendisi, Jeodezist veya Jeodezi Mühendisi.
Teknisyen ve Sürveyan Seviyesinde : Alet Okuyucu, Gözlemci, Hesapçı, Kayıtçı, Ressam, Şenör, Şeritçi, Stereo - Çizim Operatörü vb.

3. Teknisyen ve sürveyan seviyesindeki hizmetler, mühendislerin belirli bir konuda karar verebilmeleri için gerekli olan bilgi ve verileri sağladıklarından ve mühendislik hizmetlerinin ayrılmaz bir bölümünü oluşturduklarından, nihai hizmetleri sağlamakla yükümlü mühendis sorumlulukları kapsamına girmektedirler.

Müşavir Mühendisin Seçiminde Uygulanacak Prosedür

Müşavir mühendislerin seçiminde uygulanacak yöntemler, hem Amerikan İnşaat Mühendislerinin ve hem de diğer kuruluşların yayınlarında belirtilmiş bulunmaktadırlar. Bu konudaki temel ilkeler inşaat mühendisliğinin diğer dallarına olduğu gibi topoğrafya ve haritacılık alanlarına da aynen uygulanabileceklerinden aşağıya aynen alınmışlardır:

1. Söz konusu hizmetleri yerine getirebilecek yeteneklere sahip gibi gözüken birkaç firmanın, niteliklerini gözden geçirin.

2. Eldeki listeden, üçten fazla olmamak şartıyla, söz konusu hizmetleri en iyi şekilde yerine getireceğine inandığınız firmalar seçiniz. Daha sonra bu firmaların herbiriyle ayrı ayrı mülâkat yaparak ve talep edilen hizmetleri ayrıntılı bir şekilde açıklıyarak her firmanın niteliklerini bir kere daha ve dikkatli bir şekilde gözden geçiriniz. Bu aşamada, hizmetlere karşılık yapılacak ödemeleri sözkonusu etmeyiniz.

3. Mülâkatların tamamlanmasından sonra firmaları nitelik bakımından sıralayınız. Bu sıralamada firmaların ününü, tecrübe durumunu, mali gücünü, kadrolarını, mevcut iş hacımlarının yeni bir hizmetin çabuk ve verimli bir şekilde sağlanmasına engel olup olmıyacağını ve diğer etkenleri gözönünde tutarak karar veriniz.

4. Sıralamanın en başında yer alan firmayla görüşmelere başlayınız ve her iki taraf için de tatminkâr olan bir ücret tesbit ediniz. Bu aşamaya kadar ücret konusunda hiç bir firmayla herhangi bir görüşme yapılmış olmamalıdır.

5. Ücretler konusunda bir anlaşmaya varılamadığı takdirde, görüşmelere son verip, listedeki ikinci firmayla temasa geçiniz ve taraflar için tatminkâr bir ücret üzerinde anlaşma hasıl oluncaya kadar bu uygulamaya devam ediniz.

Mühendislik Dışı Teknik Hizmetler

Belirli bir çalışmanın kapsamına girebilmek mühendislik dışı teknik hizmetlerin uygunluğu ve gereği üzerindeki karar müşavir mühendise aittir. Bu gibi hizmetler arasında havadan alınan fotoğraflarla ilgili teknik işlemler, hava magnometresi ve radar altimetresi ile bilgi toplanması, haritaların ve diğer dokümanların mevcut malzemelerden yararlanılarak toplanması hizmetleri sayılabilir.

Bu gibi hizmetlerin gereğini savunan müşavir mühendisin söz konusu hizmetlerin yerine getirilmesinde herhangi bir çıkarı bulunmamalı ve bu hizmetlerin sağlanmasında eksiltme yönteminden yararlanılmalıdır.

II. BÖLÜM

TOPOĞRAFYA VE HARİTACILIK HİZMETLERİ ÜCRETLERİ

Genel

Topoğrafya ve haritacılık hizmetlerini etkileyen pek çok faktör mevcuttur. A.B.D. de arazi fiatları günden güne artarken büyüyen nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak üzere gereken tesis ve hizmetlerin boyutları da hızla büyümektedir. Böyle bir gelişim sonunda daha iyi ve daha gelişmiş topoğrafya ve haritacılık hizmetlerine duyulan talep te hızla artmaktadır. Diğer yandan en son bilimsel gelişmeler topoğrafya ve haritacılık hizmetlerinin yerine getirilmesinde kullanılan ham araç hem de teknikerler de büyük değişiklikler yaratmaktadır. Bütün bu gelişmeler ve etkenler, İnşaat mühendisliğinin bu dalındaki hizmetlere karşılık yapılan ödemeler konusunda bazı temel ilkelerin saptanmasını gerekli kılmaktadır.

Teknolojik değişiklikler risk faktörüyle birlikte fiatların da günden güne büyümesi ve buna benzer nedenler, haritacılık ve topoğrafya hizmetlerine karşılık hangi sabit ve belirli ödemelerde bulunulması gerektiğinin saptanması veya belirli bir tablo kullanarak toplam bir ödeme değerinin elde edilmesi çok güçtür. Öte yandan sözkonusu hizmetlere karşılık uniform ödemelerde bulunulması da pratik olmadığı gibi, ancak bu hizmet alanındaki arz ve talep gelişmelerine uygun olarak oluşturuldukları takdirde bir anlam kazanabilirler. En niteliksiz hizmet sunanları dahi rahatça geçindirecek şekilde düzenlenen ünform bir ücret mekanizması kamuyu zarara sokacağı gibi, aynı şekilde sadece yeteneksizlerin geçimini sağlıyacak şekilde aşağıda tutulan üniform bir ücret mekanizması da en nitelikli hizmet sunanları bu alandan dışarı sürecek ve bundan da yine kamu yarar görecektir. Bütün bu önemli değişkenlere ve faktörlere rağmen, topoğrafya ve haritacılık hizmetleri dalıyla ilgili genel unsurlar bulunmaktadır.

Bu unsurları şu şekilde sıralayabiliriz :

Aylıklar ve ücretler, gelir vergileri, müstahdem hakları, tatiller, diğer vergiler, kira elektrik, su vb. giderleri, büro bakım giderleri, malzeme ve teçhizat, baskı giderleri, donatım giderleri, amortisman, sigorta, seyahat giderleri, büro hizmetleri, faiz ödemeleri, hukuk hizmetleri ve muhasebe hizmetleriyle ilgili giderler, resmi mekanizmalardan gereken iznin alınması için yapılan resmi ödemeler, genel giderler ve benzeri maliyet unsurları.

Ölçüm Hizmetleri

Müşavir mühendisin, söz konusu hizmetleri yerine getirmesi için gerekli giderler, dolayısıyla bu hizmetlerin işverene maliyeti ile bu hizmetleri yerine getiren teknik personelin aylıkları arasında açık bir bağlantı ve mütekabiliyet kurulabildiği takdirde "Aylık Ücreti Giderlerinin Belirli Bir Katı" yönteminin kullanılması taraflar için genellikle çok tatminkâr sonuçlar vermektedir. Bu yöntemin uygulanmasıyla belirli bir projenin zaman sınırlamaları dikkate alınabileceği gibi, evvelce saptanamayan etkenlere bağlı olarak ortaya çıkacak yeni hizmetlere karşılık ne gibi ödemelerde bulunulacağı da hesaplanabilir.

Ölçme işlemlerini yerine getirecek ekiplerin sağladığı hizmetlere karşılık ekibin "Aylık Ücret Giderleri" ni belirli bir katsayı ile çarpmak adet olmuştur. A.B.D. de normal koşullarda, bu katsayı 2-3 arasında değişmektedir. "Aylık Ücret Giderleri" kapsamına, müşavir, mühendislik firmasında çalışan teknik ve diğer personelin söz konusu hizmetlerin yerine getirilebilmesi için harcadıkları zamana tekabül eden ücretlerle, sosyal güvenlik ödemeleri, işsizlik sigortası, tatil ve hastalık dönemlerinde yapılması gereken ödemeler ve benzeri giderler girmektedir. Bu gibi ek ödemeler gerçek ücretlerin % 25-35 ine varmaktadır. Böylece "Aylık Ücret Giderleri" örneğin 2.0 değerinde bir katsayı ile çarpıldığında, gerçek ücretlerin 2.5-2.7 katında bir değer elde edilmektedir. Diğer bir deyişle, böyle bir ödemenin uygulanması halinde, gerçek ücretlerden % 150-170 kadar daha fazla ödemede bulunulması gerekmektedir. Böyle bir katsayının kullanılmasıyla organizasyon giderleriyle, fiilen çalışılamıyan dönemlere ait giderler, diğer genel maliyet unsurları ve uygun bir kâr oranı dikkate alınmış olmaktadır.

Bütün bu giderlerden başka, gerçek ücretler ve genel giderler kapsamına sokulmıyacak seyahat, yazışma, haberleşme, firma dışı mesleki ve teknik hizmetler giderleriyle, ozalit, fotokopi, teksir vb. ile ilgili giderler mevcuttur. Bu gibi giderlere karşılık ödemeler, işveren tarafından fatura karşılığı olarak yapılmakta, defter tutulması ve diğer giderler de dikkate alınarak fatura değerinin % 15 kadar üzerinden ödemede bulunulmaktadır. Bu gibi giderlerin daha önce söz konusu edilen giderler de olduğu gibi bir katsayı ile çarpılması halinde işverene karşı dürüst davranılmış olmıyacaktır.

Aynı ilkelere bağlı kalınmasına rağmen, yukarıda verilen ödeme şeklinde bazı değişiklikler yapılması suretiyle aşağıdaki yeni ödeme şekli elde edilebilir : (1) Sabit Götürü ödeme ve (2) Nominal aylık ücret giderleri artı sabit bir değer. Sabit götürü ödeme yönteminin uygulanabilmesi için müşavir mühendis proje hakkında geniş bir bilgi sahibi olmalı ve aynı nitelikteki projelerde çalışarak tecrübe edinmiş bulunmalıdır. Aksi takdirde, hizmetlerin yerine getirilebilmesi için gerekli zamanın saptanması mümkün olamaz. Projenin değişik bölümleriyle ilgili hizmet sürelerinin hesaplanmasından sonra, bu hizmetlere karşılık yapılacak ödemeler "Aylık ücret giderleri'nin belirli bir katı" yöntemiyle he-

saplanabilir. Bu yöntemle bulunan ödeme miktarları, ayrıca beklenmedik giderleri de dikkate alabilmek üzere belirli ölçüde arttırılmalıdır. Yukarıda verilen ikinci yöntemle birinci yöntem birbirlerine büyük ölçüde benzemekte iseler de burada "Aylık Ücret Giderleri" belirli bir katsayı ile çarpılmamakta, bu katsayı yerine, öngörülen hizmet süresine tekabül eden bir götürü miktar kullanılmakta ve bu miktara beklenmedik giderler eklenmektedir.

Uzaklık Ölçen Elektronik Cihazlar

Fiatlarıyla bakım giderlerinin yüksekliği ve çabuk demode olmaları gibi nedenlerle, uzaklık ölçen elektronik cihazlarla ilgili giderler genellikle ayrı bir başlık altında toplanmaktadırlar. Bu kategoride yer alan örneğin 6000 dolar fiatındaki bir cihazın kullanılması halinde, hergün 45 - 75 dolar arası bir ücret talep olunmalıdır. Kredi kuruluşları genellikle bu gibi cihazların iki yılda amorti edilmeleri gerektiğini ileri sürmektedirler. Tecrübeler göstermektedir ki, elektronik cihazları iki yılda amorti edebilmek için, bir mühendis müşavirlik kuruluşu, işverenden her gün için cihazın ortalama % 1 değerinde bir ücret talep etmelidir.

Komputer Giderleri

Müşavir mühendisin bürosunda bulunan veya kiralanan bir komputerden yararlanılması topoğrafya ve diğer ölçüm işlemlerini hızlandıracağı gibi işverene veya sorumlu makamlara sunulacak kontrol edilmiş hesapların da bir an önce sağlanılmasıyla yararlı olacaktır. Öte yandan komputerlerin kullanılmasıyla işverenlere yeni ve daha kaliteli hizmet sunabilmek mümkün olmaktadır. Komputerlerin birim zaman ücretleri, örneğin bir aylık bir komputer hizmet süresi içerisinde ortaya çıkan değişik nitelikteki gider ve harcamalar toplamını, bu bir ay içerisinde komputerden fiili olarak yararlanılan saat toplamına bölmek ve genel giderleri de dikkate alabilmek üzere elde edilen değeri belirli bir çarpanla çarpmak suretiyle elde olunmaktadır. A.B.D. de müşavir mühendisin bürosunda bulunan bir komputerden yararlanılması ve aylık toplam komputer giderlerinin 1000 dolar civarında olması halinde, bir saatlik komputer ücreti 15 - 35 dolar arasında değişmektedir. Böyle bir değer komputerlerin bir aylık bir süre için kiralanmaları halinde ödenecek toplam ücretin % 2 - 3 ü kadardır. Daha yüksek bir kira ödenmesi halinde, saatlik komputer ücretleri arttırılacaktır.

Çizim Giderleri

Günümüzde topoğrafik haritaların hazırlanmasında fotoğrametrik yöntemler uygulanmaktadır. Küçük inşaat alanlarıyla ilgili haritalar, halâ klâsik yöntemlerle ve yerde yapılan ölçmelerle hazırlanmakta ise de, daha büyük projelerin gerektirdiği haritalar yaygın yer ölçümleriyle birlikte yürütülen havadan fotoğraf çekilmesi yoluyla hazırlanmaktadır. Fotoğrametri yoluyla hazırlanan haritalarda, çizim giderleri toplam giderlerin % 20 sini oluşturmaktadır.

Bir Kelsh Çizim Aracı'yla harita müsveddelerinin hazırlanmasında, talep edilen ücretler 8 saatlik bir iş günü için 10 - 20 dolar arasında değişmekte ve bu değerlere Kelsh Çizim Aracını kullanan operatörün "aylık ücret giderleri" nin belirli bir katı eklenmektedir. Daha büyük çizim cihazlarının kullanılması halinde, talep edilen saatlik veya günlük ücretler de daha büyük olmaktadır. Kelsh Çizim Aracı'nın fiatı, genellikle uzaklık ölçen elektronik cihazların fiatına çok yakınsa da, bu aracın daha uzun bir süre için kullanılabilmesi, amortisman süresini de uzatabilmektedir. Dolayısıyla bu gibi cihazlarla ilgili olarak talep edilecek günlere ücretler, satın alış değerinin % 0.25'i civarında olmaktadır.

Kadastral Ölçümler

İnşaat mühendisliği projelerinin hemen hepsinde topoğrafya hizmetleri yer almaktadır. Diğer yandan, her inşaatın belirli bir alan işgal etmesi ve inşaatın yapılabilmesi için genellikle arazi mülkiyetinin veya mülkiyet hakkının devrinin gerekli olması gibi nedenler de, arazi ölçümlerini gerektirmektedir. Bu gibi ölçümlerle, belirli bir arazinin sınır çizgileriyle köşeleri belirtilmekte ve bu gibi bilgiler gelişme projelerinde kullanıldığı gibi, bazan sırf arazi sahibini aydınlatmak amacıyla da elde edilmektedirler.

Kadastral ölçümlerle ilgili bir işleme girişilmeden önce, müşavirle işveren arasında yapılacak işin niteliği ve tarafların sorumluluğu konusunda tam bir anlaşma sağlanmış olmalıdır. Bu anlaşmada projenin en az kaça malolacağı, ve bu maliyetin ne zaman ve hangi durumlarda arttırılacağı belirtilmelidir. Öte yandan işveren de, mühendisin işi hangi zaman plânlamasına göre tamamlıyacağı hususunda açık bilgi sahibi olmalıdır.

Ölçümlerin yapılacağı parselin kime ait olduğu hususunda, mühendis kamu ve özel kuruluşlardaki dosyaları inceleyecek ve bu bilgilerin ışığı altında mevcut arazinin sınırlarıyla köşelerini arazide kontrol edecektir. Bu tesbitler sonunda, arazi ile ilgili ölçümler yapılarak, hazırlanan harita işverene sunulacaktır. Eğer, kendisinin kanun gereği olarak yerine getirmesi sözkonusu olan başka işlemler mevcutsa bunları da tamamlıyacaktır.

Kadastral ölçüm hizmetlerine karşılık yapılacak ödemeler, genellikle "aylık ücret giderlerinin belirli bir katı artı diğer giderler" yöntemiyle hesaplanmaktadır. Bu ücretlerin hesaplanmasında kullanılan katsayı, işin niteliğine göre ortaya çıkan risk faktörü dikkate alınarak seçilmelidir. Yanlış bir arazi üzerinde yapılan ölçümler, genellikle müşavir mühendise pahalıya malolurlar.

Plânkote Ölçümleri

Bu başlık altında toplanan hizmetler, alışılageldiği gibi, ayrı bir mukavelenin kapsamı içerisine giriyorlar veya bir inşaat projesinin belirli bir bölümünü oluşturuyorlar ya da kadastral ölçümlerle birlikte yürütülüyorlarsa; bu hizmetlere karşılık yapılacak ödemelerin saptanmasında "aylık ücret giderlerinin belirli bir katı artı diğer giderler" yöntemi kullanılabilir. Plankote ölçümleri sırasında çalışmalar topoğraf tarafından tesbit edilen nokta, çizgi ve kotlara göre yürütüldüğünden, mühendis hem hızlı hem de dikkatli olmalıdır. Bu bakımdan plankote ölçümleri hizmetlerine karşı yapılacak ödemelerde uygun bir "katsayı" kullanılması gerekir.

Jeodezik Ölçümler :

"Topoğrafya ve Haritacılık Hizmetlerinin Sınıflandırılması" başlığını taşıyan Tablo I de Jeodezik Ölçümler Bölümü'nün üç alt bölümünden oluştuğu görülmektedir. Bu alt bölümlerse birinci ve ikinci dereceden hassasiyet gerektiren "Kontrol Ölçümleri", "Jeodezik Astronomi", "Gravite Ölçümleri, Manyetik Ölçümler ve Yer Yüzeyinin Biçimini Tesbite Yarayan Ölçümler" şeklinde tanımlanmaktadırlar. Sözkonusu hizmetler ancak çok karmaşık cihazları kullanılan uzman elemanlar tarafından yerine getirilebilirler. Dolayısıyla "Jeodezi Ölçümleri" kapsamına giren hizmetlere karşılık yapılacak ödemelerin de saptanmasında "aylık ücret giderlerinin belirli bir katı artı diğer giderler" yöntemi kullanılmalıdır. Öte yandan hassas ve karmaşık cihazların mevcudiyetiyle birlikte bu cihazları kullanabilecek uzman personel gerçekleri gözönünde tutularak ortalamanın üstünde bir "katsayı" seçilmelidir.

Kartoğrafik Ölçümler :

Haritaların hazırlanması ve bu haritalarla ilgili arazi ölçümlerinin giderleri pek çok etkene bağlı olarak değişmektedir. Ayrıca mühendis tarafından yerine getirilen haritacılık hizmetlerinde. örneğin bir işte birim alan maliyeti diğer bir işteki birim alan maliyetin 10 katı olabilir. Arazinin durumu, bitki örtüsü, iklim ve mevsim değişiklikleri gibi etkenler, bir haritacılık projesinin hem yerden hem de havadan yerine getirilen hizmetlerinin, maliyetini büyük ölçüde etkiliyebilirler. Maliyeti etkileyen diğer faktörler : Harita ölçeği, tesviye münhavisi aralıkları, projenin gerektirdiği ayrıntıların ve kontrolun miktarı ve hassasiyet derecesi, zaman sınırlamaları, havadan yapılan çalışmalarda kullanılan uçuş hatları şeklinde sıralanabilirler. Bu gibi hizmetlere karşılık yapılacak ödemelerde de "Aylık ücret giderlerinin belirli bir katı artı diğer giderler" yöntemi uygulanmalıdır.

Yukarıda belirtilen hizmetlerin yerine getirilmesinde görev alan tecrübeli bir mühendis, daha önceden, hizmetlerin gerektirdiği teknisyenlerin niteliğini hizmetlerin ne kadar zamanda bitirilebileceğini, ortada bulunan etkenler arasında ne gibi bir uyumluluk sağlanabileceğini saptayabilir ve böylece işverene proje kapsamındaki bölümlerin yaklaşık maliyetleri konusunda aydınlatıcı bilgi vermek suretiyle tarafların üzerinde anlaşabileceği tatminkâr bir sonucun oluşmasını sağlıyabilir.

Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası - Mühendislik Hizmetleri El Kitapları ve Raporları - No. 45

Ek 45 B

(Nisan 1966)

YAPI VE STATİK MÜHENDİSLİĞİ MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

ÖNSÖZ

Amerikan İnşaat Mühendisleri tarafından hazırlanan 45 No. lu El Kitabı'nda müşavir mühendisin genel koordinatör olarak inşaat mühendisliği hizmetleri sunmasıyla ilgili hususlar üzerinde özellikle durulmuş bulunmaktadır. Bu hizmetlerin sunulduğu işveren, doğrudan doğruya projenin sahibi veya temsilcisidir. Genel koordinatörlük kapsamında sunulan inşaat mühendisliği hizmetleri, diğer inşaat mühendisliği dallarıyla birlikte yapı ve statik mühendisliği hizmetleri içeriğinde bulunabilmektedirler. Bununla beraber, 45 No. lu El Kitabı, özel uzmanlığı gerektiren bazı inşaat mühendisliği dallarında, ayrıca başka ilkelerin de uygulanmasının gerektiğini belirtmektedir. Yapı ve Statik mühendisliği bu dallar arasında yer almaktadır.

Genel Koordinatör olarak hizmet sunan bir müşavir mühendis 45 No. lu El Kitabı'nda yer alan ve binalarla birlikte diğer inşaat mühendisliği projelerine aynen uygulanan ilkelerden tümüyle yararlanabilir. Bununla beraber çok kereler yapı ve statik müşavir mühendisi, işverene bir mimar, bir başka mühendis veya bir mimarlık mühendislik kuruluşu aracılığıyla dolaylı olarak hizmet sunuyor da olabilir.

EK 45 B, bina projeleriyle ilgili olarak yapı ve statik müşavir mühendisinin genel koordinatörlük dışı mesleki hizmetleri ne şekilde sunacağı ve çeşitli meslek dalları arasındaki ilişkilerin ne şekilde oluşturulacağı konusunda daha ayrıntılı bilgiler vermektedir.

I. BÖLÜM

YAPI VE STATİK MÜŞAVİR MÜHENDİSİNİN GENEL KOORDİNATÖR OLARAK ÇALIŞMASI

Yapı ve statik müşavir mühendisinin bir inşaat projesinde genel koordinatör olarak çalışması halinde, 45 No. lu El Kitabı'nda açıklanan İnşaat biçimiyle genel ilkeler, diğer mühendislik projelerinde olduğu gibi, burada da geçerli olacaktır. Müşavir yapı mühendisinin genel koordinatör olarak çalışması halinde, projeyle ilgili belirli hususların başlıca yükümlülüğü de kendisine ait oluyor demektir. Bu gibi yükümlülükler arasında proje ve inşaatın genel plânlanması ve koordinasyonu, projenin gerektirdiği bütün mesleki hizmetlerin yönetimi, maliyet tahminleri, bütçe hazırlanması ve maliyet kontrolu gibi hususlar yeralmaktadır. Bu ve buna benzer nitelikteki hizmetlerin yerine getirilmesinden, doğrudan doğruya, genel koordinatör sıfatıyla çalışan müşavir yapı mühendisi sorumlu olacaktır.

Yukarıda belirtilen hizmet biçiminin gereği olarak müşavir mühendisle işveren arasında imzalanan mukavelenin niteliği ne olursa olsun, proje ile ilgili değişik hizmetleri sunan mimar, makine mühendisi, elektrik mühendisi ve benzeri nitelikteki meslek mensupları yaptıkları işlerden dolayı doğrudan doğruya müşavir mühendise karşı sorumlu olmalıdırlar. Diğer yandan bu gibi mesleki hizmetleri sunacak kişi ya da kuruluşların seçimi genellikle müşavir mühendisin sorumlulukları arasında yer almaktadır. Ayrıca projenin bir elden yürütülmesi ve ortaya çıkabilecek aksaklıkların azaltılması için de seçim yetkisinin müşavir mühendise verilmesi yönetimi benimsenmelidir.

45 No. lu El Kitabı'nda verilen diğer mukavele ve ödeme şekillerinin de uygulanabilmesine rağmen, inşaat projelerinde, yukarıda söz konusu edilen hizmetlerin yerine ge-

tirilmesi halinde yapılacak ödemeler, çok kereler inşaat maliyetinin belirli bir yüzdesi yöntemiyle hesaplanmakta veya yine tahmini inşaat maliyetinin belirli bir yüzdesi götürü olarak ödenmektedir. 45 No. lu El Kitabı'nda şekil I ve şekil II de verilen A ve B eğrileri birer araç niteliğindedirler. Bununla beraber, bu eğrilerle elde edilecek ödeme miktarlarının sadece "ortalama ödeme" ler oldukları da akıldan çıkarılmamalıdır. Özel nitelikteki hizmetlerin gerekli bulunması halinde adil bir ödeme miktarının saptanabilmesi için, bu eğrilerle elde edilen ödemelerden farklı değerlerin kullanılması zorunlu olacaktır. Bazı hallerde projenin karmaşıklık derecesini saptamakta ortaya çıkabilecek güçlükler nedeniyle, hangi eğrinin esas alınacağı hususunda tereddüde düşülebilir. Öte yandan doğru ve adil bir ödemede bulunabilmesi için de "inşaat maliyeti" nin gerçekçi bir şekilde saptanması gerekecektir.

Genel koordinatörlük hizmetleri için yapılacak ödemelerin gerçekçi ve adil ödemeler olması halinde, proje kapsamına giren diğer mesleki hizmetlere karşılık yapılacak ödemeler de genellikle adil olacaktır. Şu anda elinizde bulunan bu çalışmanın amacı, genel koordinatörle birlikte diğer hizmet mensuplarına ödenecek toplam miktarların saptanması değildir. Bu husus genel koordinatörle diğer meslek mensupları arasındaki mukavelelere göre düzenlenecektir. Müşavir Mühendisin, genel koordinatör olarak çalışmaması halinde sunduğu hizmetlere karşılık ne gibi ödemelerde bulunulacağı hususundaki ilkeler daha sonra bu hizmetlerin niteliği ve kapsamı, genel koordinatör olarak çalışan müşavir mühendisle verilmektedir. Bu ilkelerden ayrıca, müşavir mühendisin genel koordinatör olarak çalışması halindeki, toplam ücretin saptanmasında da yararlanılabilir.

II. BÖLÜM

YAPI VE STATİK MÜŞAVİR MÜHENDİSİNİN GENEL KOORDİNATÖRLÜK DIŞI HİZMETLER SUNMASI

Yapı ve statik müşavir mühendisinin, işverene dolaylı olarak, genel koordinatör sıfatıyla çalışmakta olan bir başka müşavir mühendisin aracılığıyla hizmet sunması halinde, bu hizmetlerin niteliği ve kapsamı, genel koordinatör olarak çalışan müşavir mühendisle yapacağı mukavelede açık bir şekilde belirtilmiş olmalıdır. Her halde bu hizmetlerin kapsamı, müşavir mühendisin mesleki sorumluluk taşıdığı için düzenlenmesine ve denetlenmesine yetecek bir genişlikte tutulmalıdır. Sürekli olarak çok sayıda bina inşa edilmesine rağmen, herhangi iki bina çok nadir olarak ayni özellikleri taşırlar. Bu nedenle, bina proje çalışmalarını etkiliyen çok sayıda etken bulunmaktadır. Son tahlilde, sunulan hizmetlerin niteliğiyle bu işlere karşılık yapılacak ödemelerin miktarı ve şekli müşavir yapı mühendisiyle işveren arasındaki görüşmeler sonucunda oluşan mukavelede belirtilirler. Bu durumda da müşavir yapı mühendisi, genel koordinatör sıfatıyla, görüşmelerde yeralır.

45 No. lu El Kitabı'nda açıklanan genel anlamda mesleki hizmetlerde olduğu gibi, genel koordinatörlük dışı müşavir yapı mühendisliği hizmetleri şu şekilde sıralanabilir.

Ön Safhadaki Temel Hizmetler
Proje Safhasındaki Temel Hizmetler
İnşaat Safhasındaki Temel Hizmetler
Özel Nitelikteki Hizmetler

Elimizde bulunan bu el kitabından A.B.D. nin her yanında aynı şekilde yararlanılmasını sağlıyabilme amacıyla, "Temel Hizmetler" başlığı altında, ülkenin bütün bölgelerinde aynı şekilde yerine getirilen hizmetlerin tümü toplanmış bulunmaktadır. Belirli bir bölge için özel bir nitelik taşıyan, fakat yalnız o bölgede yerine getirilen genel nitelikteki hizmetler ise "Özel Nitelikteki Hizmetler" başlığı altında toplanmışlardır. Örneğin, yapıların depreme karşı sağlamlığının sağlanması Kalifornia Eyaleti için genel bir uygulama ise de, ülkenin bir çok yeri için böyle bir gerek ve zorunluk yoktur. Dolayısıyla bu nitelikteki proje hizmetleri "Özel Nitelikteki Hizmetler" bölümünde yer almaktadırlar. Aynı şekilde "Meksiko Körfeziyle Atlantik Okyanusu" kıyılarında, bir çok bölgede inşa edilen binaların kasırgaya karşı dayanıklıklı olması şart koşulmuştur. Bütün bu farklılıklar gözönünde tu-

tularak, belirli bir bölgedeki belirli bir yapının inşaat gerekleri mesleki hizmetleri kapsıyan mukavelelerde, açık bir şekilde belirtilmiş olmalıdır.

Ön Safhadaki Temel Hizmetler

Projenin bu safhasında, binanın genel büyüklüğü, niteliği ve kapsamı belirlenir. Yapılan çalışmalarla, binanın fonksiyonel gerekleriyle bölge ve çevrenin koşulları gözönünde tutularak, değişik yapı sistemleri ekonomi ve fizibilite açısından karşılaştırılırlar. Bu safhada Müşavir Yapı Mühendisi tarafından yerine getirilecek hizmetler şu şekilde sıralanabilirler :

(1) Projenin kapsamıyla değişik yapı sistemlerinin gereklerini belirtebilmek amacıyla; proje üzerinde çalışan diğer mimar ve mühendislerle, işveren temsilcileriyle, ilgili sorumlu makamlarla görüşmeler yapmak,

(2) Zemin ve Temel Etüdlerinin yapılmasına katkıda bulunmak ve hangi bilgilerin toplanmasının gerekli olduğu konusunda öneriler getirmek,

(3) Temeller de dahil olmak üzere, değişik yapı sistemlerini ekonomik anlamda karşılaştırmak,

(4) Yapı elemanlarıyla birlikte mimarlık, elektrik, kalorifer, vb. nitelikteki tesislerin kaplıyacağı alan ve hacmı tesbit edebilmek amacıyla ön projeleri hazırlamak,

(5) Proje kriterleriyle projenin yapıyla ilgili şartnamelerinin ana hatlarını saptamak ve,

(6) Yapı şartnamelerine, temel koşullarına, maliyete ve yapının niteliğine bağlı olarak, hangi inşaat yöntemiyle hangi inşaat malzemelerinin ve kalıp sisteminin kullanılabileceği hususunda tavsiyelerde bulunmak,

Burada şu hususunda belirtilmesi gerekirki, benimsenmiş bir projenin ön maliyet tahminleri veya bu maliyet tahminlerinin doğrudan doğruya yapıyla ilgili olanları temel hizmetlerin bir bölümü olarak mütalâa edilemezler. Bununla maliyet tahminlerinin önemini küçümsediğimiz sonucu çıkarılmamalıdır. Fakat artık herkes tarafından bilindiği gibi, maliyet tahminlerinin kapsamı ve ayrıntıları bir projeden ötekine çok büyük ölçüde değişmekte ve bu nedenle çok kereler maliyet uzmanlarının projede yardımları zorunlu olmaktadır. Eğer müşavir yapı mühendisi aynı zamanda ön veya nihai maliyet tahminlerinde bulunacaksa, bu husus mukavelede belirtilmiş olmalıdır.

Şuna da özellikle dikkat edilmesi gerekir ki 45 No. lu El Kitabı'nda belirtildiği gibi, harnekadar bazı inşaat mühendisliği hizmetleri ön safhada bölünebilirse de, yapı ve statik mühendisliği ile ilgili hizmetler bu şekilde bölünmemeli ve müşavir yapı mühendisi projenin yukarıda sözkonusu edilen ön safha hizmetlerinin tümünü yerine getirmelidir.

Proje Safhasındaki Temel Hizmetler

Bu safhada yeralan proje hizmetlerine başlanılmadan önce ön safhadaki çalışmaların işveren tarafından onaylanmış ve proje safhasına geçilmesi için direktifin verilmiş bulunması gerekmektedir. Müşavir yapı mühendisinin bu safhadaki hizmetleri şu şekilde sıralanabilir :

1) Düşünülen yapı biçimiyle inşaat projeleri arasındaki uyumluluğun sağlanması ve gereken plânlamanın yapılabilmesi için mimarlarla ve diğer ilgililerle görüşmelerde bulunulması,

2) Ön safhada yapılan zemin etüdlerini genişletmenin gerekmesi halinde, tavsiye ve önerilerde bulunulması,

3) Normal yüklemeler için, statik hesapların yapılması,

4) Statik ve yapı proje çizimlerinin kurşun kalemle, ayrıntılı bir şekilde çizilmesi ve bu çizimlerde inşaatla ilgili hususların açıklıkla gösterilmesi, statik projenin

mesleki sorumluluğu, detaylar da dahil olmak üzere, müşavir yapı mühendisine aittir.

5) Mukavelede belirtildiği şekilde, yapıyla ilgili şartnamelerin hazırlanması ve bu şartnamelerle projenin diğer şartnameleri arasındaki uyumluluğun sağlanması,

6) Yürütülmekte olan işlerle ilgili olarak, gereken çizimlerin bir kaç nüsha olarak hazırlanması,

7) İnşaatın tümü için geçerli olacak şekilde, malzemelerin ne şekilde tecrübeye tabi tutulacağı, fabrikasyonun ve inşaat kontrolunun nasıl yapılacağı hususundaki programların hazırlanmasına katkıda bulunulması,

İnşaat Safhasındaki Temel Hizmetler

Proje çizimleriyle şartnamelerin inşaat müteahhitlerine gönderilerek, sabit fiat esası üzerinden, eksiltmeye katılmaları için talepte bulunulması, genelikle proje safhasındaki hizmetlerin sona ermesi olarak nitelendirilmektedir. Bu noktadan itibaren yapılan çalışmalar, İnşaat safhasındaki temel hizmetler başlığı altında toplanmaktadırlar. Bu gibi hizmetlere genellikle, ihalenin bir müteahhit tarafından kazanılmasından sonra başlanılmak ise de, eksiltme tekliflerinin sunulduğu dönemlerde de müşavir yapı mühendisinden bazı temel hizmetler talep edilebilir. Eksiltme döneminde sunulan bu hizmetler de, biraz keyfi bir şekilde, inşaat safhasındaki temel hizmetler bölümünde mütalâa edilirler.

İnşaatın, eksiltme yöntemi dışındaki, örneğin "toplam maliyet artı...." şeklindeki yöntemlerle, ihaleye çıkartılması halinde, proje safhasındaki temel hizmetlerin nerede başladığını ve nerede bittiğini kesinlikle saptamak çok güçtür. Mesleki hizmetlerle ilgili görüşmelere geçildiği sırada, müşavir mühendis, işverenin ne gibi bir ihale yöntemi uygulayacağı hususunda fikir sahibi olmalıdır. Çünkü sunulacak hizmetlerin niteliği, kapsam ve süresi bir yerde ihale şekliyle etkilenmektedirler. Bütün bu etkenler gözönünde tutularak, mukavelelerde, proje safhasındaki hizmetlerin nerede başlayıp nerede sona erdiği ve inşaat safhasındaki hizmetlerin nerede başladığı açık bir şekilde belirtilmeli ve bu kesin sınır çizilirken ilerde inşaatın ne şekilde ihaleye çıkartılacağı hususu hiçbir şekilde akıldan çıkartılmamalıdır. Böyle bir sınırın çizilmemesi halinde, mesleki hizmetlerle ilgili ara ödemelerden bir takım anlaşmazlıklar ve güçlüklerle karşı karşıya gelinebilir.

İnşaat safhasında, yapı ve statik müşavir mühendisinin sunduğu, temel hizmetleri şu şekilde sıralamamız mümkündür.

1) İnşaat niteliklerinin, inşatla ilgili eksiltme tekliflerini sundukları dönemde, gerekirse yapı ile ilgili ek belgelerin hazırlanması ve tekliflerin sağlanması için gereken yardımlarda bulunulması,

2) İnşaat projelerinde, yapı ve statikle ilgili hususlarda tavsiye ve önerilerde bulunulması,

3) Arazide ortaya çıkabilecek, yeni koşullara ve sorunlara karşılık ek skeçlerle detay çizimlerinin hazırlanması,

4) Müteahhit tarafından sunulan detaylı inşaat ve montaj projelerinin gözden geçirilmesi. Bu gibi projeler, müteahhit tarafından yerine getirilecek görevleri belirli bir zaman programlamasına bağlamak ve montaj ve bağlantı işlemlerini hızlandırmak amacıyla hazırlanırlar. Detaylı inşaat ve projelerinin müşavir yapı mühendisi tarafından onaylanması, mukavelede aksi hüküm bulunmadıkça, müteahhidin sorumluluklarını hiç bir şekilde azaltamaz veya ortadan kaldıramaz.

5) Malzeme, teçhizat ve yapı elemanlarının, laboratuar ve şantiye deney raporlarının incelenmesi ve bu raporların incelenmesi sonucunda ortaya çıkan hususların genel koordinatör sıfatıyla görev gören, müşavir yapı mühendisine yazılı olarak duyurulması,

6) İnşaatın periodik denetimi ve denetim raporlarının belirli aralıklarla, genel koordinatöre sunulması,

Bununla beraber her ne kadar bu denetimlerde, inşaatın proje ve şartnamelere göre yürütülüp yürütülmediğinin tesbiti yanında, inşaat malzemelerinin kalite kontrolunda müteahhide gereken yardım ve uyarılarda bulunuluyorsa da temel sorumluluk, yine müşavir yapı mühendisine değil, müteahhide aittir.

Özel Hizmetler

Yukarıda belirtilen, ön safha proje safhası ve inşaat safhası hizmetleri, belirli bir projenin gerektirdiği temel hizmetleri oluştururlar. Bu hizmetler dışında kalan, hizmetlerin bir kısmı mukavelede özel olarak belirtilebilirler. Bu gibi hizmetlere "Öngörülen Özel Hizmetler" adı verilmektedir. Mukavelenin hazırlanması sırasında nitelikleri ve kapsamı öngörülemiyen özel hizmetlerle birlikte, müşavir mühendisin kendi kontrolu dışında ortaya çıkabilecek yeni oluşumların gerektireceği ek hizmetler de mevcuttur. Bu nitelikteki hizmetler hakkında da mukavelede belirli hükümlerin bulunması gerekmektedir.

45 No. lu El Kitabı'nda ana hatlarıyla açıklanan temel hizmetlerle ilgili hususlar belirli bir inşaat projesinde, genel koordinatörlük dışı hizmetleri sunan, bir müşavir yapı mühendisinin sunacağı özel hizmetler için de geçerlidir. Bununla beraber, inşaatla ilgili bu gibi özel hizmetleri, ayrıca tanımlıyarak, "Öngörülen ve Öngörülemiyen Özel Hizmetler" şeklinde iki ayrı kategoride toplamanın ayrıca yararı bulunmaktadır.

Öngörülen Özel Hizmetler

1) Zemin Etüdleri - Sondajlar, Zemin analizleri ve gereken tavsiyeler,

2) Malzeme ve teçhizatın, detaylı bir şekilde laboratuvar ve şantiyede tecrübeye tabi tutulması,

3) Kadastral ölçümler, sınırlarla anıtların tesbiti ve bu ölçümlerle ilgili büro hesaplarıyla çizimlerinin hazırlanması,

4) Arazi ölçümleri, fotoğrametri ve inşaatla ilgili diğer ölçümler,

5) İnşaatın, devamlı olarak şantiyede bulunan bir kontrol mühendisi ve yardımcıları tarafından, teknik açıdan denetimi. Bu denetim hizmetleri şu şekilde tanımlanabilirler.

   a) Müteahhidin ara ve nihai ödemelerle ilgili taleplerinin incelenmesi ve onaylanması. Bu gibi taleplerin ayrıca, genel koordinatör sıfatıyla çalışan, müşavir yapı mühendis tarafından incelenmesi ve tasdik edilmesi gerekmektedir.

   b) Genel Koordinatörün de onayı alınmak suretiyle tamamlanmış işler konusunda gereken belgelerin hazırlanması,

   c) İnşaatın tamamlanmış bölümleriyle ilgili çizimlerin hazırlanması. Eğer müşavir - yapı mühendisine ihalede yer alan inşaat projelerinde tamamlanmış inşaata uygun olarak hangi değişikliklerin ortaya çıktığını belirtmesi görevi verilmiş ise bu husus mukavelede ayrıca belirtilmiş olmalıdır.

6) Temel hizmetler kapsamında sunulan belgelerden farklı olarak, ek raporların, ihalede yeralacak çizimlerin ve diğer dokümanların sunulması,

7) Genel Koordinatör tarafından onaylanması halinde, müşavir yapı mühendisi ve yardımcılarının normal koşulların gerektirdiğinden daha fazla miktarda seyahat etmeleri. Bu gibi seyahatler öngörülebileceği gibi, bunun aksi de mümkündür. Herhalde, bu gibi hizmetlere gerek duyulabileceği hususu, genel koordinatörle müşavir yapı mühendisi arasında hazırlanan mukavelede yeralmış olmalıdır.

8) Normalin dışındaki, örneğin deprem, kasırga, infilâk veya diğer anormal durumları dikkate almak suretiyle, inşaat projelerinin hazırlanması,

9) Bir binanın değiştirilmesinin veya binaya bazı yeni ünitelerin eklenmesinin sözkonusu olması halinde, mevcut binanın durumunu ortaya koyabilmek üzere, gereken arazi ölçümlerinin yapılması,

10) Genel Koordinatör tarafından onaylanmak suretiyle, gerektiğinde belirli bir dalda uzmanlaşmış müşavirlerden yararlanılması,

11) Ön ve nihai yapı inşaat Maliyet tahminlerinin hazırlanması ve

12) Betonarme demiri, inşaat çeliği vb. için atölye detay çizimlerinin hazırlanması,

Öngörülemiyen Özel Hizmetler

Mukavelede belirtilmesi gereken ve fakat genellikle öngörülemiyen özel hizmetleri ise şu şekilde sıralamamız mümkündür.

1) Genel Koordinatör tarafından talep edilecek geniş kapsamlı ön çalışmaların yapılması,

2) Farklı eksiltme teklifleri elde edebilmek amacıyla Genel Koordinatör tarafından talep edilen almaşık projelerin hazırlanması,

3) Müşavir yapı mühendisinin iradesi dışındaki nedenlerle, tamamlanamamış proje hizmetlerinin tamamlanması,

4) İnşaatına henüz geçilmemiş fakat projeleri tamamlanmış bir yapının projeleri üzerinde gereken yeni çalışmalar,

5) Ön plânların onaylanmasından sonra genel koordinatör tarafından talep edilen başlıca proje değişiklikleriyle ilgili hizmetlerin yerine getirilmesi,

6) İnşaat maliyetini belirli sınırlar içerisinde tutabilmeyi garanti altına almak amacıyla veya müşavir yapı mühendisinin kontrolu dışında ortaya çıkan bir takım beklenmedik nedenlerin gereği olarak, proje değişikliklerinin yapılması,

7) İnşaat müteahhidinin ileri sürdüğü hususların değerlendirilmesi ve bu hususta öneri ve tavsiyelerde bulunulması,

8) Projede ortaya çıkabilecek hukuki sorunlarda genel koordinatöre veya işverene, uzman hakem ya da bilirkişi sıfatıyla yardımda bulunmak ve

9) İnşaatın projede öngörülen ve mukavelede belirtilen sürede tamamlanmaması halinde inşaat denetimi hizmetlerinin sürdürülmesi.

Müşavir - Mühendisin Seçiminde Uygulanacak Prosedür

A.B.D. de, bir inşaat projesinin gerektirdiği çeşitli hizmet dalları arasındaki mesleki ve ticari ilişkiler, genel hatlarıyla öyle belirginleşmiş durumdadırlar ki, bir müşavir yapı mühendisinin seçimi için resmi bir prosedürün uygulanmasını gereksiz kılmaktadır. Bununla beraber, herhangi bir nedenle böyle bir prosedüre ihtiyaç duyulduğu takdirde, 45 No. lu El Kitabı'nda ana hatlarıyla verilen prosedürden yararlanılabilir.

Bina İnşaatı Yapı ve Statik Mühendisliği Müşavirlik Hizmetleri Mukavele Örnekleri

45 No. lu El Kitabı'nın V. Bölümünde verilen mukavele örnekleri ve sunulacak hizmetlere karşı ne gibi ödemelerde bulunulacağı konusundaki ilkeler, diğer müşavir mühendislik hizmetleri için olduğu gibi, yapı ve statik mühendisliği müşavirlik hizmetleri için de geçerlidir. Bina inşaatlarında uygulanan normal mukavele tipleri şu şekilde sıralanabilir :

1) İnşaat maliyetinin yüzdesi,

2) Sabit götürü miktar,

3) Aylık ücret giderlerinin belirli bir kati artı mukavelede belirtilen aylık ücretler dışındaki dolaysız giderler.

4) Saat ücretleri artı mukavelede belirtilen aylık ücret dışı dolaysız giderler. Bina projelerinde genellikle günün belirli bölümlerinde hizmet sunulması gerekli oldu-

ğundan, özellikle ön safhada, yevmiye esası üzerine saat ücretleri yönteminin kullanılması daha uygun olmaktadır.

Bazı mukavelelerde yukarıda belirtilen yöntemlerin bir kaç tanesi hiç değilse ikisi birarada kullanılmaktadır. Bununla beraber, özel durumlarda hangi ödeme ve mukavele biçimine geçileceği bir yandan genel koordinatör olarak hizmet sunan mühendisle işveren arasındaki mukavelenin biçimine, diğer yandan da A.B.D. de yapı ve statik mühendisliği müşavir hizmetleri için geçerli olan genel kurallara bağlı bulunmaktadır.

45 No. lu El Kitabı'nın IV. Bölümü'nde, bir mukavelenin hazırlanması sırasında hangi hususlara dikkat edilmesi ve mukavelede hangi temel hükümlerin yer alması gerektiği konusunda bir kontrol listesi verilmiştir. Bu listenin büyük yararlar sağlamasına rağmen, mühendislik hizmetlerinin söz konusu bulunduğu durumlarda, birçok karmaşıklıklarla hukuki açmazların da ortaya çıkabileceğini gözönünde bulundurarak, mukavelenin hazırlanması sırasında taraflar mutlaka bu konuda uzmanlaşmış hukukçuların müşavirlik hizmetlerinden yararlanmalıdır.

Yapı ve Statik Mühendisliği Müşavirlik Hizmetlerine Karşılık Ödenecek Ücretler

Mukavelede "saat ücretleri" veya "aylık ücret giderlerinin belirli bir katı" ödeme yönteminin benimsenmesi halinde, 45 No. lu El Kitabı'nda verilen ana ilkeler yapı ve statik mühendisliği müşavirlik hizmetleri için de geçerlidirler. Aynı şekilde, sabit götürü ödeme yönteminin kabul edilmesi halinde de, bu ilkelerden yararlanılabilir. Ayrıca şimdi belirtilecek hususlar tahmini inşaat maliyetinin belirli bir yüzdesi olarak hesaplanan sabit götürü ödeme miktarının saptanmasında yararlı olabilirler. Her ne kadar, her durum için en iyi sonuçlar vermemekteyse de, müşavirlik hizmetlerine karşılık yapılacak ödemelerin, inşaat maliyetinin belirli bir yüzdesi şeklinde hesaplanmasına çok sık rastlanılmaktadır. Bu şekilde saptanan ücretlerle temel olarak toplam inşaat maliyeti alınmalı, fakat arazi düzenlenmesi, şantiye'nin hazırlanması ve tedrisatla ilgili giderler toplam inşaat maliyetine dahil edilmemelidirler. Yapı ve statik mühendisliği müşavirlik hizmetlerine karşı yapılacak ödemelere esas olarak sadece yapı maliyeti alınmamalıdır. Çünkü çok kereler yapı maliyetini toplam inşaat maliyetinden ayırarak tanımlamak çok güçtür. Diğer yandan, söz konusu müşavirlik hizmetleri sadece yapıyla değil, inşaatın tümüyle ilgili hizmetler niteliğindedirler.

Mantıki olarak, yapı ve statik mühendisliği müşavirlik hizmetleri için yapılacak ödemeler genel koordinatörle işveren arasında imzalanmış bulunan mukaveleye ve genel koordinatörün alacağına bağlı olmalıdır. Müşavir mühendisin genel koordinatör olarak hizmet görmesi halinde, alacağı toplam ücretler 45 No. lu El Kitabı'nda verilen A ve B eğrileri yardımıyla hesaplanılabilir. Genel koordinatörlük dışı yapı ve statik mühendisliği müşavirlik hizmetlerine karşılık ta, bu toplam ödemenin belirli bir miktarı ayrılmalıdır. Buraya kadar temel hizmetler başlığı altında toplanan hizmetlerin dar kapsamı içerisinde kalınılsa bile, yapı ve statik mühendisliği hizmetlerine karşılık yapılacak ödemeleri etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. İlâve olarak sunulan özel hizmetler de bu ücretlerin artmasına sebep olacaktır. Eğer, genel koordinatörün alacağı ücretler inşaat maliyetinin belirli bir yüzdesi şeklinde saptanmışlarsa, genel koordinatörlük dışı yapı ve statik mühendisliği hizmetleri için ne miktar ödemede bulunulacağı hususunda, tarafların sahip bulundukları mesleki tecrübeden ve geçmiş uygulamalardan da yararlanmaları yerinde olacaktır. Özetle, genel koordinatörlük dışı, yapı ve statik mühendisliği müşavirlik hizmetleri için yapılacak ödemelerde, müşavir mühendisin kendisinden talep edilecek hizmetleri sunabilmek ve gereken mesleki sorumlulukları taşıyabilmek için ne gibi maddi olanaklara sahip bulunması gerektiği gözönünde tutulmalı ve ödemeler sunulan hizmetlerin niteliği, kapsamı ve süresine bağlı olarak değişmelidir.

45 No. lu El Kitabı'nda A eğrisi ile verilen binalarla, yapı maliyeti toplam inşaat maliyetinin en fazla % 25 ine eşit olan binalarda genel koordinatörlük dışı yapı ve statik mühendisliği müşavirlik hizmetlerine karşılık yapılacak ödemeler genel koordinatöre ödenen toplam ücretlerin % 15 - 25'i arasında olmalıdır. Bu kategori kapsamına giren binalar arasında büro binaları, hastahaneler, okullar, tiyatrolar, ibadet yerleri ve kütüphaneler yer almaktadır.

Bazı projelerde, yapı ve statik mühendisliği hizmetleri toplam proje içerisinde daha büyük ve daha önemli bir yer tutabilirler. Bu durumlarda, genel koordinatörlük dışı yapı ve statik mühendisliği müşavirliği hizmetlerine yapılacak ödemeler, genel koordinatörün aldığı toplam ücretlerin % 40 - 50 si olabilir. Şu husus ta gözönünde tutulmalıdır ki B eğrisi ile verilen daha basit tipteki bazı binalarda inşaat maliyetinin belirli bir yüzdesi olarak hesaplanan genel koordinatörlük hizmetleri toplam ödemeleri, A eğrisi ile verilen binaların gerektirdiği genel koordinatörlük hizmetleri toplam ödemelerinden mantıken daha az olacaktır. Bu gibi binalara örnek olarak sınai yapılar, garaj ve hangarlar, stadyumlar verilebilir.

Bütün bu açıklamalara rağmen, şunu da bir kere belirtmemiz yerinde olacaktır : Birbirinin tıpatıp aynı olan iki binaya, iki mühendislik yapısına rastlamak hemen hemen mümkün değildir. Bu bakımdan, örneğin, büro binaları gibi daha dar kapsamlı bir sınıflama içerisinde kalınsa bile, gerçekçi ve doğru bir ödeme miktarının tespiti için mühendislik bilgi, tecrübe ve sağduyusundan yararlanmak gerekecektir. Esas olan binalar arasındaki farklılıklar değil, bu binalarla ilgili proje yaklaşımlarındaki farklılıklardır. Bununla beraber, genel koordinatörlük dışı yapı ve statik mühendisliği müşavirlik hizmetleri ödemeleri şu şekillerde arttırılabilir :

1) Alışılmıştan çok farklı, yaygın ve karmaşık hesaplarla proje yöntemlerini gerektiren yapılar,

2) Değişik inşaat malzemelerinin kullanıldığı, özel koşullar ve fazla sayıda karmaşık nitelikler taşıyan yapılar,

3) Düzenli bir şekli bulunmadığı için belirli bir çerçeve şeklinin mükerreren kullanılmasına olanak bulunmıyan yapılar,

4) Yapı maliyetiyle toplam inşaat maliyeti arasında oranın ortalama orandan daha büyük olduğu binalar ve,

5) Normal toplam giderlerin bir bölümünün inşaat maliyeti içerisine sokulmadığı bazı binalar.

Şunu da belirtelim ki, normal ve temel ücretlerin hesaplanmasında, projede belirli tekerrürlerin bulunduğu, belirli yapı ünitelerinin mükerreren kullanıldığı öngörülmektedir. Bu gibi ücretlerde önemli miktarlarda azaltmalar yapılabilmesi için, tüm yapıların aynen tekerrürünü gerektirmektedir. A ve B eğrileriyle verilen projelerin kapsamı içerisinde kalan farklı nitelikte ve fazla sayıda küçük binaların sözkonusu olması halinde, projenin toplam hacmı gözönünde tutularak hesaplanan ücret oranları, bu projenin gerektireceği toplam proje hizmetlerine tekabül etmektedir. Bu konuda daha adil bir ödeme miktarının tesbitinde, farklı her binanın gerektirdiği hizmetlere karşılık yapılacak ödemeler ayrı ayrı hesaplanmalı ve mükerrer yapıların bulunması halinde, bu yapılarla ilgili ücretler azaltılmalıdır.

Mukavelede belirtilen önceden saptanabilen özel hizmetlerle ilgili ödemeler de toplam müşavirlik ödemeleri içinde, genel koordinatörlük dışı, yapı ve statik mühendisliği müşavirlik hizmetlerine ne kadar ödemede bulunabileceğini de etkilemektedir. Bu gibi hizmetlerle ilgili olarak mukavelenin hazırlanması sırasında bir hüküm konulmamışsa, öngörülemeyen özel hizmetlerde olduğu gibi, "toplam giderler artı" veya "saat ücretleri" yöntemi uygulanabileceği gibi ayrıca özel bir ek mukavele de hazırlanabilir.

Mevcut binaların değiştirilmesinin veya ilâvelerde bulunulmasının gerektirdiği mesleki hizmetler yeni binaların gerektireceği hizmetlerden genellikle çok daha fazladırlar. Bu hizmetlerin kapsamı ve süresi ancak söz konusu binaların ayrıntılı bir şekilde incelenmesinden sonra belirlenebilir. "Öngörülen Özel Hizmetler" bölümünün 9. maddesinde bu konuda bilgi verilmektedir. Yapılacak değişikliklere veya ilâvelere bağlı olarak, yapı ve statik müşavir mühendisinin ücretlerinde de belirli oranda bir artış yapılacaktır. Mukavele ile ilgili görüşmelerin yapıldığı sıralarda bu gibi değişiklikler ve ilâveler hemen hemen belirsiz olduğundan daha sonra bu konuda ek hizmetlere talep duyulması halinde uygulanabilecek en adil ödeme şekli ya saat ücretleri veya yevmiye sistemi olacaktır.

Proje ve Çizimlerin Mükerreren Kullanılması

Proje ,çizim ve şartnamelerin mülkiyeti ve yeniden kullanılması konusundaki hükümler, genel koordinatör sıfatıyla görev görecek yapı ve statik müşavir mühendisle yapılacak mukavelede açıklıkla belirtilmiş olmalıdır. Diğer yandan bu dokümanların orijinallerinin nerede dosyalanacağı hususu da açıkça ortaya konulmuş bulunmalıdır.

Proje, çizim veya şartnamelerin, işveren tarafından bir başka projede kullanılması halinde, müşavir mühendise ek bir ödemede bulunulması doğal ve gereklidir. Bununla beraber, söz konusu dokümanların hiçbir değişiklik yapılmadan yeni bir projede kullanılmaları hemen hemen mümkün değildir. Böyle bir değişikliğin olması halinde; orijinal proje, çizim ve şartnameleri hazırlayan müşavir mühendisle temasa geçilerek, bu değişikliklerin gerektirdiği ek hizmetlerin kendisinden talep edilmesi en doğru çözüm olarak mütalâa edilmelidir. Bu durumda, ek hizmetler için müşavir mühendise "giderler artı" veya "saat ücretleri" esası üzerinden ödemede bulunulabilir. Bunlardan başka, müşavir mühendis, kendi yaratıcılığıyla, tecrübe ve bilgisinin ürünü şeklinde sunacağı ek proje hizmetlerinin gerektireceği mesleki sorumluluk karşılığında da, orijinal çalışmalar için aldığı ücretlerin ortalama % 25'i kadar ek bir ödeme daha alabilmelidir. Eğer mukavelede kesin bir hüküm mevcut değilse, duruma, özel koşullara, talep edilen ek hizmetlerin niteliğine, kapsama ve süresine bağlı olarak bu oran değiştirilebilir ve arzu edildiği takdirde ek ödemeler için bir üst limit dahi tesbit edilebilir.

Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası - Mühendislik Hizmetleri
El Kitapları ve Raporları - No. 45

Ek 45 C
(Ekim 1967)

TEMEL İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

ÖNSÖZ

Amerikan İnşaat Mühendisleri tarafından yayımlanan 45 No. lu El Kitabı'na ek olarak hazırlanan bu raporun amaçları, zemin mekaniği ve temel inşaatı müşavir mühendisleri tarafından sunulacak hizmet tiplerini tanımlamak, bu hizmetlere karşılık yapılacak ödemeler konusunda genel ilkeler oluşturmak ve zemin mekaniği ve temel inşaatı ile ilgili müşavir mühendislik hizmetlerinin ne şekilde sağlanabileceği hususunda açıklamalarda bulunmaktır. Bir projeyle ilgili genel plânlama ve koordinasyon hizmetlerini yerine getirmekle yükümlü genel koordinatörün sunduğu hizmetlerin temel nitelikleri konusunda 45 No. lu El Kitabı'nda ayrıntılı bilgi verilmişti. Bununla beraber, zemin mekaniği ve temel inşaatı müşavirlik hizmetleri genel koordinatörlük hizmetleri içerisinde yeralmazlar. 45 No. lu El Kitabı'nda sözkonusu edilen "Müşavir - Mühendis" ilişkilerinin bütün önemli bileşenleri, zemin mekaniği ve temel inşaatı müşavir mühendislik hizmetleri için de aynen geçerlidir.

GİRİŞ

Zemin mekaniği ve temel inşaatı mühendisliği, inşaat mühendisliğinin zemin, temel ve toprak işleriyle ilgilenen bir dalıdır. Diğer ihtisas dallarında olduğu gibi, bu dalda da bir mühendislik malzemesi olarak zeminlerin özellikleri, yükler altındaki durumu, ekonomik etüdler, projelerin geliştirilmesi ve inşaatın denetimi gibi hususlar yeralmamaktadırlar. Yine diğer inşaat mühendisliği dallarında olduğu gibi zemin mekaniği ve temel inşaatı dalında, diğer ek hizmetlerden de yararlanılması zorunluğu vardır. Bu ek hizmetler arasında, ressamlık ve büro hizmetleri, sondajların yapılması, zemin numunelerinin alınması, laboratuvarda ve arazide zemin numunelerinin deneye tabi tutulması gibi hizmetler yeralmaktadır.

Temel inşaatı ile ilgili çalışmalarda, zemin koşullarının gerek arazide, gerekse laboratuarda yapılan deneylerle saptanmasının yaratacağı ek maliyet, çok kereler bu gibi hizmetleri ek hizmetler olarak gerektiren esas ve genel hizmetlerin maliyetinden daha fazla olabilir. Bu bakımdan zemin mekaniği ve temel inşaatı mühendisliği müşavirlik hizmetlerini sunan kişi, bu hizmetlerin hem en iyi şekilde yerine getirileceği hem de maliyetin makul sınırlar içerisinde tutulacağı hususunda iş verene güvence verebilmelidir. Öte yandan hem işveren hem de müşavir mühendis temel inşaatı ile ilgili müşavirlik hizmetlerinin ancak projenin gerektirdiği kapsamda kalması ve şişirilmemesi hususunda gereken tedbirleri de almış bulunmalıdırlar. Bütün bu nedenlerle, elimizde bulunan raporda, daha çok temel inşaatına özgü ek hizmetlerle ilgili olarak işveren - müşavir mühendis ilişkilerinin nasıl olması gerektiği hususunda ayrıntılı bilgi verilmektedir.

I. BÖLÜM

DİĞER MÜHENDİSLER VE GRUPLARLA İLİŞKİLER

Zemin mekaniği ve temel inşaatı konularında müşavir mühendis olarak çalışan bir kimse, 45 No. lu El Kitabı'nda tanımlanan mühendislik hizmetlerinden genellikle "Danış-

manlık Hizmetleri ve Rapor Hazırlanması" ve "Özel Hizmetler" başlığı altında toplanan hizmetleri ya bir müteahhide, ya bir işverene veya başka bir müşavire genel koordinatörlük dışı hizmetler şeklinde sunmaktadır. Normal olarak, temel inşaatı müşavirlik hizmetleri "Temel Hizmetler" bölümünde değil, "Özel Hizmetler" bölümünde yeralmaktadırlar. Temel inşaatı müşavirlik hizmetlerini sunan mühendis, genellikle bir koordinatör denetimi ve yönetimi altında çalışmakta ve hem proje hem de inşaat safhalarında katkıda bulunmaktadır.

Temel inşaatı mühendislik - müşavirlik hizmetlerini sunan kişinin başlıca görevi, işverenin taleplerine uygun bir şekilde alınması gereken mühendislikle ilgili kararlarda, ister mal sahibi, ister müteahhit isterse bir başka mühendis, mimar veya müşavir sıfatıyla yeralan işverene, mesleki bilgi ve teknik tecrübesinden yararlanarak gereken yardımda bulunmaktır. İşverenin, müşavir mühendisin görev ve sorumluluklarının nerede başlayıp nerede bittiği konusunda çok açık bir fikrinin bulunması da ayrıca zorunludur. Sınırlı veya eksik bilgilerin bulunması halinde, doğaldır ki müşavirin tavsiye ve görüşleri de bir kesinlik taşıyamıyacaktır. Eğer elde bulunan bilgi ve veriler, müşavir mühendis tarafından da yanlış, yetersiz, gereksiz bulunuyorsa, bu husus açıkça belirtilmeli ve verilen sonuçların kesin olmadığı içtenlikle ortaya konulmalıdır. Bununla beraber bilgi ve verilerin açık, yeterli ve uygulanabilir olması halinde, müşavir mühendis te bu bilgilerden yararlanarak açık sonuçlara ulaşmaktan ve kesin tavsiyelerde bulunmaktan da çekinmemelidir. Bu arada mühendislikle ilgili pekçok kararda ekonomi ve risk faktörlerini dengelemenin gerekli olduğu da gözden uzak tutulmamalıdır. Maliyeti azaltabilmek amacıyla varılacak kararlarda belirli bir risk unsurunun bulunması kabul edilecek olursa, müşavir mühendis bu risk unsurlarını teker teker tesbit etmek ve risk unsurunun boyutlarının büyük olması halinde sunacağı hizmetlerin de tatminkâr olmıyacağını vurgulamak zorundadır. Diğer bir deyişle, eldeki bilgi ve verilerin niteliğine ve kapsamına bağlı olarak, genel koordiantörlük dışı hizmetleri sunan bir müşavir mühendisin gerektiğinde mümkün olduğu kadar kesin sonuçlara varabilmesi, bilgilerin yetersizliği halinde ise genel sonuçlar ve değerlendirmelerle yetinmesi doğal görülmektedir.

Müşavir mühendis tarafından çizim, hesap ve şartname şeklinde sunulan tavsiyelerin projeyle ilgili diğer kesimler tarafından ne şekilde uygulanacağı ve bu bilgilerden nasıl yararlanılacağı konusunda müşavir mühendisin genellikle herhangi bir sorumluluğu mevcut değildir. Bununla beraber nihai projelerle şartnamelerin hazırlanmasında ve kendi tavsiyelerine bağlı olarak yürütülen inşaat faaliyetlerinde müşavir mühendisin katkı ve denetimde bulunması ve gereken yeni tavsiyeleri oluşturması da büyük yararlar sağlamaktadır. Böyle bir katki ve denetimin söz konusu olması halinde, müşavir mühendise yeni ek sorumluluklar düşeceği de açıkça ortadadır.

Zemin mekaniği ve temel inşaatı ile ilgili müşavirlik hizmetlerinin kapsamı ve bu hizmetlerin gerektirdiği meslekî sorumluluğun boyutları projeden projeye büyük değişiklikler gösterdiğinden, işveren tarafından talep edilen hizmetlerin niteliği ve kapsamı, işverenle müşavir mühendis arasında hazırlanan mukavelede açıkça belirtilmelidir. Diğer yandan yersathı altındaki zemin koşullarını saptamayla ilgili pratik bazı nedenlerin müşavir mühendisin elindeki pratik ve teorik olanakları sınırladığı da malsahibi, işveren ve projelerin hazırlanmasına katkıda bulunan diğer bütün ilgililer tarafından da anlaşılmış bulunmalıdır. Ayrıca temel inşaatı müşavir mühendisi, tüm projenin mühendislik anlamındaki genel gerekleri hususunda sık sık aydınlatılmalıdır ki zemin mekaniği ve temel inşaat mühendisliğiyle ilgili olarak sunacağı bilgi, tavsiye ve hizmetlerle projenin gerektirdiği diğer hizmet arasında bir uyumluluk sağlanabilsin.

II. BÖLÜM

TEMEL İNŞAATI MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ

Bir işveren temel inşaatı dalında hizmet sunan müşavir mühendisten, plânlama, proje ve inşaat safhalarına bağlı olarak değişik nitelikteki hizmetler talep edebilir. Buna rağmen, zemin mekaniği ve temel inşaatı mühendisliği ile ilgili hizmetler iki ana grupta toplanabilir.

1. Proje ve İnşaatla İlgili Hizmetler :

a) Arazinin incelenmesi,
b) Ön Etütler,
c) Genel Mahiyette Temel Araştırmaları,
d) Esas Proje Çalışmaları,
e) 1. Malsahibi ve/veya Genel Koordinatör veya
2. Müteahhit için
İnşaatın denetimi ve gereken tavsiyelerde bulunulması,

2. Özel Hizmetler :

a) İnşaatın Tamamlanmasından Sonraki Gözlem ve Değerlendirmeler.
b) Mevcut Yapıların Gözden Geçirilmesi ve Analizi.
c) Hakemlik, bilirkişilik vb. özel müşavirlik hizmetleri.

Belirli bir hizmetin gerektirdiği çalışmaların ne kadar ayrıntılı olacağı ve varılan sonuçların hassasiyeti gibi hususular, bir projeden diğerine büyük ölçüde değişmektedir. Sunulan hizmetler sadece mevcut verilere ve bilgilere dayanarak belirli bir tavsiyede bulunulması yahut arazinin ve mevcut koşulların gözle incelenmesinden ibaret olabileceği gibi, yine mevcut sınırlı bilgilere dayanılarak yapılacak bir kaba öndeğerlendirme veya yaygın arazi etüdlerine, detaylı deney programlarına ve hassas hesaplara dayanan geniş kapsamlı bir mühendislik çalışması da olabilir.

"Proje ve İnşaatla İlgili Hizmetler" başlığı altında verilen hizmetler 45 No. lu El Kitabında ve Ek 45 B de zemin etüdleri şeklinde sözkonusu edilmişlerdi. Bu hizmetler, genel koordinatör tarafından veya malsahibine bağlı olarak çalışan mühendisler aracılığıyla sunulan temel proje hizmetlerine ilâve olan ve temel proje hizmetlerini destekleyen hizmetlerdir. Sözkonusu hizmetler inşaat yerinin seçiminde ve projenin sağlıklı bir şekilde oluşturulmasında yardımcı olurlar. Bu nedenlerle, bir yandan arazi etüdlerine diğer yandan laboratuar deneylerine mutlaka ihtiyaç vardır. Bazan yanlış olarak "Zemin deneyleri" veya "sondajların yapılması" şeklinde nitelenen bu hizmetleri, kısaca şu şekilde tanımlayabiliriz :

a. Arazinin İncelenmesi : Arazinin incelenmesi yoluyla, toprak işleri ve temel inşaatı maliyeti bakımından, inşaat yerinin seçilmesi,

b. Ön Etüdler : Bu çalışmalarla, tesbit edilen bir inşaat yerinde zemin koşullarından yararlanılmak suretiyle kullanılacak tesislerin optimum bir düzenlenmesinin ne şekilde yapılacağı veya daha önceden seçilmiş bir proje isteminin fizibilitesi konusunda kararlar oluşturulmakta ve ayrıca ilerde daha ayrıntılı ve yaygın bir etüdü gerektirebilecek muhtemel inşaat ve proje sorunlarına dikkat çekilmektedir.

c. Genel Mahiyette Temel Araştırmalar : Bu çalışmaların amacı temellerle ilgili bütün proje ve inşaat sorunlarına karşılık birkaç makul çözüm oluşturabilmektir.

d. Esas Proje Çalışmaları : Çalışmaların bu safhasında elde olunan sonuçlar belirli mühendislik yapılarıyla ilgili nihai projelere tekabül edebilecek nitelikte olmalıdır. Genel olarak, esas proje çalışmalarında göreli maliyetlerin değerlendirilmesi, seçilen temel sistemlerinin ilerdeki durumu, toprak yapılar için gerekli malzemelerin seçilmesi, muhtemel inşaat sorunlarının saptanması ve sonunda birbirleriyle karşılaştırılabilecek karmaşık projeleri oluşturulması gibi hususlar yeralmaktadır.

Yukarıda sözkonusu edilen hizmetlerin kapsamı, ya genel koordinatörle temel inşaatı müşaviri veya işverenle müşavir tarafından imzalanan mukavelede belirtilmiş olmalıdır. Bununla beraber sırf ekonomik nedenlerle bu gibi hayati hizmetlerin kapsamı çok dar tutulmasının ve çalışmaların kapsamının ölçüsüz bir şekilde sınırlanmasının varılacak sonuçları olumsuz şekilde etkileyeceği de gözönünde tutulmalıdır.

Birçok proje çalışmasında, temel inşaatı müşavirinin, başka proje mühendisleri tarafından kendi tavsiyelerine uyulması suretiyle oluşturulmuş plân, proje ve şartnameleri

incelemesi daha olumlu sonuçlar vermektedir. Müşavir mühendis tarafından sadece proje değil; proje safhasından sonra inşaat safhasında da gereken tavsiyelerde bulunulması ve inşaatın denetimi, genel olarak esas proje çalışmalarının doğal bir uzantısı olarak kabul edilmektedir. Bununla beraber bu son hizmetler, esas proje çalışmalarından tamamen ayrı ve bağımsız olarak ta sunulabilirler. İnşaat safhasında temel inşaatı müşavir mühendisi, inşaatın mevcut plân, proje ve şartnamelere uygun olarak yapılıp yapılmadığını, yer-sathı altında ortaya çıkabilecek zemin tabakalarıyla ilgili değişiklikleri tesbit edecek ve bu hususlarda uygun bir karara varılabilmesi için katkıda bulunacaktır. Öte yandan, toprak işleri, malzeme kaynakları, zemin stabilizasyonu, hafriyat işlemeleri, yeraltı suyunun kontrolu, kazık çakılması ve temel inşaatı ile ilgili kalite kontrolu hizmetleri de, yukarıda belirtilen çalışmaların kapsamına girmektedirler. Bu kategoriye sokulabilecek diğer hizmetlerde; inşaat sırasında zeminde çökme, kabarma ve yanal karakterler olup olmadığının gözlenmesi, toprak basınçlarının ve boşluk suyu basınçlarının tesbiti gibi hususlar yeralmaktadır. En son olarak zikredilen çalışmalarla elde olunacak bilgiler, genellikle proje ve inşaatta herhangi bir değişiklik yapılmasının gerekli olup olmadığını ortaya koyacaktır. Zemin tabakalaşması ve özellikleriyle birlikte diğer faktörler hakkında, fiilen inşaata başlanılan döneme kadar elde edilen bilgiler mutlaka yaklaşık olacaklarından, tünellerle birlikte diğer toprak yapılarının projelendirilmesi süreci bir anlamda inşaatın sonuna kadar devam edecektir.

Gerektiğinde sunulan, inşaat sonrası danışmanlık hizmetleri, inşa edilen temellerin, projede ortaya konulan kullanışlılık ve emniyet faktörleri açısından, öngörüldüğü şekilde çalışıp çalışmadığının tesbiti şeklinde tanımlanabilirler. Bu gibi hizmetlerle, ilerde projeye yaplacak ilâvelerde daha tatminkâr sonuçlar elde edilmesi garanti altına alınmış olur.

Mevcut yapıların ve temellerin, müşavir mühendis tarafından değerlendirilmesiyle ise ya bir tesisin değiştirilmesi, genişletilmesi veya büyütülmesi öngörülmekte veya daha önceden tesbit edilemeyen nedenlerle temellerde ortaya çıkabilecek kaynakların analizi yapılmaktadır. Tatminkâr bir şekilde çalışan yapılarla ilgili hizmetler genellikle proje safhasında ortaya konulan hususlarla büyük bir uyuşum gösterirler. Bununla beraber, temellerin öngörülen şekilde çalışmaması veya zemin de farklılıklar ortaya çıkması halinde sunulacak hizmetlerle, bu gibi beklenmedik sorunların nedeni tesbit edilmekte ve hangi tedbirlerin alınması gerektiği hususunda tavsiyelerde bulunulmaktadır.

III. BÖLÜM

TEMEL İNŞAATI DALINDA ÇALIŞAN MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK KURULUŞLARI

Temel inşaatı konusunda mühendislik hizmetleri sunan bir müşavir, bu hizmetleri yerine getirirken çeşitli mühendis ve teknik elemanlarla değişik şekillerde işbirliği ve temas içinde olabilir. Bu temaslar da genellikle farklı yapılardaki kuruluşlar aracılılıyla gerçekleştirilirler. Müşavir mühendis veya müşavirlik kuruluşu tarafından direkt olarak sunulan hayati önemdeki ek hizmetlerin yerine getirilmesinde, bu gibi ilişkiler genellikle çok yararlı olurlar. Temel inşaatı konusunda mühendislik hizmetleri sunan bir müşavirle yürütülen görüşmelerde ortaya çıkabilecek sorunlara açıklık getirebilmek amacıyla müşavirlik kuruluşlarının başlıca tipleri ve tanımları aşağıda verilmiştir.

1. Mühendislik Hizmetlerine Ek Olarak Hem Zeminle İlgili Deney ve Hem de Araştırma Hizmetleri Sunan Müşavirlik Kuruluşları :

Temel inşaatı ve zemin mekaniği dalında faaliyet gösteren müşavirlik firmalarının bir kısmı aynı zamanda en iyi şekilde teçhiz edilmiş zemin laboratuarlarına, yetişmiş laboratuar teknisyenlerine ve dolayısıyla zeminle ilgili bütün deneyleri ve jeolojik etüdleri tam olarak yerine getirebilecek modern olanaklarla cihazlara sahiptirler. Bu gibi destek hizmetler genellikle ya aynı kuruluş bünyesindeki bir bölümle ya da ayrı fakat mali bakımdan ana firmaya bağlı bir başka kuruluş vasıtasıyla sağlanmaktadır.

2. Mühendislik Hizmetlerine Ek Olarak Sadece Zeminle İlgili Deney Hizmetleri Sunan Müşavirlik Kuruluşları :

Bu gibi kuruluşlar, tıpkı yukarıda tanımlanan müşavirlik kuruluşları gibi, zemin numuneleri üzerinde her türlü deneyi yapabilecek şekilde modern bir laboratuar teşkilâtına ve personeline sahip bulunurlar. Bununla beraber sondaj vb. işlemlerin gerekli olduğu durumlarda, bu işlemlerin mühendislik dışı bölümleri için sondaj konusunda tecrübeli bir firma ile işbirliğine gitmeleri gerekir. Sondajların yapılması ve numunelerin alınmasından sonra nümunelerin tanımlanması, zemin tabakalarının tesbiti, plânlanmış programlarda gereken değişikliklerin yapılması ve mühendislik dışı hizmetler için şartnamelerin hazırlanması gibi faaliyetler ise müşavir mühendis veya firmanın sorumlulukları arasındadır.

3. Yalnız Çalışan Müşavirler :

Üniversitede öğretim ve araştırma yapan bazı mühendisler, ayrıca yalnız başlarına müşavir olarak ta çalışmaktadırlar. Bu gibi müşavirler destek hizmetlere ihtiyaç duyulmaları halinde, bu hizmetleri ya diğer firmalar aracılığıyla veya geçici bir süre için istihdam edecekleri teknik elemanlarla sağlamaktadırlar. Yalnız çalışan müşavirler, genellikle proje ve inşaatla ilgili hususlarda, tavsiyelerde bulunarak inşaat sonrası değerlendirmelerine direkt olarak katkıda bulunurlar.

4. Müşavirlik Hizmetleri Sunan Deney Lâboratuvarları :

Bazı deney laboratuvarlarının, zemin ve temel inşaatı konusunda müşavirlik hizmetleri sunan bir bölümleri de bulunmaktadır. Böyle bir laboratuarın gerçekten ehliyetli bir şekilde müşavirlik hizmeti sunabilmesi için; zemin mekaniği konusunda tecrübe sahibi, yetişmiş bir inşaat mühendisi tarafından yönetilmesi zorunludur.

5. Değişik Mühendislik Hizmetlerini Entegre Olarak Sunabilen Büyük Mühendislik Kuruluşları :

Bazı mühendislik kuruluşları, tecrübeli zemin mühendisleri tarafından yönetilen yetişmiş teknik elemanların çalıştığı, değişik dallarda çalışan bölümler veya yan kuruluşlar vasıtasıyla, uzmanlık gerektiren farklı mühendislik müşavirlik hizmetlerini sunabilen bir yapıya ve güce sahiptirler.

Zemin mekaniği ve temel inşaatı dallarındaki güvenilir mühendislik - müşavirlik hizmetleri genellikle yukarıda tanımlanan kuruluşlar vasıtasıyla sunulmaktadırlar. Burada esas olan, mühendislik konusunda gereken önemli kararları veren müşavir mühendisin ya doğrudan doğruya kendi firmasıyla veya denetimini yaptığı başka bir kuruluşun aracılığıyla dolaylı olarak, arazi etüdleri ve laboratuar deneyleri de dahil olmak üzere, bütün ek ve destek hizmetler üzerinde mutlak bir kontrol yetkisine sahip olmasıdır.

IV. BÖLÜM

TEMEL İNŞAATI İLE İLGİLİ HİZMETLERİ SUNACAK MÜŞAVİR MÜHENDİSİN SEÇİMİNDE UYGULANACAK PROSEDÜR VE HAZIRLANACAK MUKAVELE İLE İLGİLİ GÖRÜŞMELER

Zemin mekaniği ve temel inşaatı dallarında müşavirlik hizmetleri sunacak bir mühendisin veya mühendislik kuruluşunun seçiminde uygulanacak prosedürün ana ilkeleriyle bu gibi hizmetlerin yerine getirilmesinde kullanılacak mukavelenin hazırlanmasında yürütülecek görüşmelerde hangi hususlara dikkat edilmesi gerektiği hususları 45 No. lu El Kitabı'nda ayrıntılı bir şekilde verilmiş bulunmaktadır. Diğer mühendislik hizmetlerinde olduğu gibi, mesleki hizmetlerin sunulmasında ortaya çıkabilecek fiyat rekabetini önleyebilmek amacıyla, zemin mekaniği ve temel inşaatı dalındaki mühendislik müşavirlik hizmetlerinin sözkonusu olması halinde de, müşavir mühendislerin görüşmelerden önce fiyatlı teklif sunmaları ve işverenin de bu nitelikteki teklifleri talep etmesi, A.B.D. de artık kesinlikle uygulama dışı olmuştur.

Yukarıda da belirtildiği gibi, müzakereler yoluyla bir müşavir mühendisin ne şekilde seçileceği hususunda Amerikan İnşaat Mühendisleri Odası'nın ve diğer meslek kuruluşlarının pek çok yayınında ayrıntılı bilgiler verilmiştir. Zemin mekaniği ve temel inşaatı müşavir mühendisinin seçiminde ve mukavele müzakerelerinde de bu bilgi ve ilkelerden aynen yararlanılabilir.

Şu husus ta mutlaka akılda bulundurulmalıdır ki temel inşaatı konusunda belirli bir mühendislik hizmeti sondajlarla, arazi ve laboratuar deneyleriyle ve diğer ek hizmetlerle değil; müşavir mühendisin seçimiyle başlar. Böyle bir müşavir mühendisin seçiminde de sondaj vb. hizmetleri sunup sunamıyacağı dikkate alınmaz. Önemli olan müşavir mühendisin, tecrübe, yetenek ve bilgi düzeyi ile işveren ve diğer ilgililerle diyalog kurup kuramıyacağıdır.

Müşavir mühendisin seçiminden sonra, diğer ek hizmetlerin ne şekilde sağlanabileceği hususundaki çalışmalara geçilebilir. Bazı koşullarda bu gibi ek hizmetler müşavir mühendisin kendi firması vasıtasıyla sağlanabileceği gibi, duruma bağlı olarak müşavir mühendis tarafından sürekli olarak denetlenen bir başka tecrübeli müşavir mühendislik kuruluşundan da yararlanılabilir.

V. BÖLÜM

MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİNİN KAPSAMI VE BU HİZMETLERE ÖDENECEK ÜCRETLER

Genel Mülâhazalar

Zemin ve temel inşaatı mühendisliği dallarındaki çalışmaların hepsinde, arazi ve zeminle ilgili koşulların tesbiti gerekmektedir. Bununla beraber bilindiği gibi, zemin koşullarıyla özelliklerinin kesin olarak tesbit edilmesi mümkün değildir. Bu nedenle bu gibi çalışmalarla ilgili olarak hazırlanacak plân ve programların ilerde ortaya çıkması muhtemel değişiklikleri ve bu değişikliklerin belirleneceği ek gidereri dikkate alacak şekilde örnek olarak hazırlanmaları gereklidir.

Temel inşaatı müşavir mühendisinin talep edeceği ücret iki temel kritere uygun olmalıdır. İlk olarak, bu ücretin boyutları, müşavir mühendisin duruma göre kamuya, iş sahibine veya malsahibine karşı yükümlü bulunduğu mesleki sorumluluk ve görevleri tam olarak yerine getirebilmesine olanak sağlıyacak büyüklükte olmalı ve ikinci olarak ta sunulan temel inşaatı müşavirlik mühendislik hizmetlerinin niteliği ve değerine tekabül etmelidir.

Ücretleri Etkileyen Faktörler

Zemin mekaniği ve temel inşaatı mühendislik hizmetlerinin kapsamını etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Artan arazi fiyatları, temel inşaatı açısından sorunlar taşıyan bir arazi üzerinde inşaata devam zorunluğu veya inşaat sahası civarındaki diğer muhtemel gelişmeler gibi hususlar temel inşaatı müşavirlik hizmetlerinin karmaşık bir niteliğe bürünmesini de zorunlu kılmaktadırlar. Son yıllardaki gelişmeler dolayısıyla da bu çalışmalarda modern teknik ve teçhizatın kullanılması da zorunlu olmuştur.

Bir temel etüdü plânlanırken sondajlarda, deneylerde ve analizlerin kapsamında büyük değişiklikler yapabilme olanağı mevcuttur. Bazı koşullarda, daha önce elde edilen bilgilerin ışığı altında, sınırlı bir sondaj ve deney çalışması sonunda, proje ve inşaatta daha muhafazakâr kriterler ve emniyet faktörleri kullanarak işe devam etmek uygun olabilir. Bununla beraber, yine farklı koşullarda böyle bir uygulamaya gidilmesi sonucunda, malsahibinin zararına olarak inşaat maliyeti anormal ölçüde artabilir. Bu bakımdan gelecekteki bakım giderlerini dikkate almak suretiyle mühendislik ve inşaat maliyetleri arasında optimum bir dengeyi sağlıyacak şekilde belirli sondaj ve etüd programının hazırlanması; üst düzeyde bir teknik ve mesleki bilgi, tecrübe ve uzmanlığı gerektirir. Zemin koşullarıyla özellikleri arasındaki farklar nedeniyle, aynı nitelikteki inşaat projelerinden

bir tanesinin gerektirdiği temel inşaatı mühendislik hizmetlerinin değerinin bir başkasının gerektirdiği mühendislik hizmetlerinin on katına varması gayet olağandır. Bu bakımdan, temel inşaatı müşavirlik mühendislik hizmetlerinin niteliği, kapsamı ve süresi açıkça belirtilmeden bu hizmetlere ne kadar ödemede bulunulacağı hususunda herhangi bir görüş ileriye sürülmesinin hiç bir anlamı yoktur.

Genel olarak mühendislik hizmetlerinin maliyetini etkileyen faktörler 45 No. lu El Kitabı'nda ayrıntılı olarak verilmişlerdir. Bu faktörler, diğer mühendislik hizmetlerinde olduğu gibi zemin mekaniği ve temel inşaatı dalındaki müşavirilk mühendislik hizmetleri için de aynen geçerlidir.

Söz konusu hizmetlere karşılık yapılacak ödemelerin boyutlarını saptamada genellikle iki yöntemden yararlanılmaktadır: (1) "Aylık ücret giderlerinin belirli bir katı", ve (2) "Farklı personel düzeyleri için önceden tesbit edilen saat-başı ücret" sistemleri. Birinci yöntemin seçilmesi halinde, A.B.D. de 2.5 - 3.0 arasında bir katsayı kullanılmaktadır. Çok geniş kapsamlı, uzun süreli ve büyük bir teknik kadronun çalışmasını gerektiren inşaatlarda, daha küçük bir katsayı kullanılabilir. "Aylık ücret giderleri" nden ne kastedildiği ve bu terimin tam bir tanımı da yine 45 No. lu El Kitabı'nda verilmiştir. Saat-başı ücret yönteminin seçilmesi halindeyse, belirli bir teknik eleman için geçerli olan ortalama "aylık ücret giderleri" nin üç katı alınmakta ve bu değer saat-başı ücrete dönüştürülmektedir. Bazı müşavir firmalar bu iki yöntemden birisine bağlı olarak oluşturulmuş bulunan ve talep edildiğinde derhal sunulabilecek standart ücret listelerine sahiptirler.

Yukarıda belirtilen ödeme yöntemlerinin dışında, bazan (1) "Sabit Götürü Ödeme" veya (2) "Aylık Ücret Giderleri artı fatura karşılığı ödemeli artı sabit bir değer" yöntemlerinden de yararlanılmaktadır. Bu yöntemlerin ikisinde de ve özellikle ikinci yöntemle de hem söz konusu hizmetlerin niteliği ve kapsamı konusunda kesin bilgilerin bulunması hem de benzer nitelikteki projeler vasıtasıyla tecrübe edinilmiş olması gereklidir. Aksi takdirde, çalışmalar sırasında hangi elemanlardan hangi süre için yararlanılacağı ve bu elemanlara ne gibi bir ödemede bulunulacağı hususlarını tesbit edebilmek çok zordur.

Mukavelenin Kapsamı

Müşavir mühendis, zemin mekaniği ve temel inşaatı mühendisliği ile ilgili çalışmalarına başlamadan önce, işverenle müşavir mühendis arasında yapılacak işlemi kapsamı ve tarafların yükümlülükleri konusunda yazılı bir anlaşmaya gidilmesi şarttır.

Bu anlaşmada, genellikle proje mühendisinin yükümlülükleri arasına giren hizmetlerden bir bölümünün temel inşaatı müşavir mühendisinin sunacağı hizmetler kapsamına girip girmiyeceği de belirtilmiş olmalıdır. 45 No. lu El Kitabı ile Ek 45 B de de açıklandığı gibi, çizimlerin, projelerin, şartnamelerin ve mukavele evraklarının hazırlanması gibi görevler proje mühendisinin yükümlülükleri arasındadır. Ayrıca projelerde ayrıntılı bir şekilde yapı elemanlarındaki gerilmelerin analizi ve hesabı da aynı yükümlülükler kapsamında yer alırlar. Bununla beraber, yersathı altındaki zemin tabakalarının tasmanı ve zemin gerilmeleriyle ilgili analizlerin yapılması ise genellikle, temel inşaatı müşavir mühendisin görevi olarak mütalâa edilirler. Bu gibi analizler genellikle, projedeki çelik ve betonarme yapı elemanlarının ebatlarının hesaplanmasında; temeller, kesonlar ve kazıklar üzerindeki yüklere tekabül eden emniyet faktörlerinin değerlendirilmesinde; örneğin temel duvarları gibi yapı elemanları üzerindeki toprak basınçlarının ve proje koşullarında zeminin ne kadar oturacağının saptanmasında yararlı olurlar. Yukarıda söz konusu edilen bu gibi hizmetlere işveren veya malsahibi tarafından ayrı olarak ödemede bulunulur ve bu gibi hizmetlere karşılık ödenecek ücretler proje mühendisine ödenecek toplam ücretin kapsamında yer almazlar.

Temel inşaatı müşavir mühendisiyle işveren ayrıca ortaya çıkabilecek, gerekli ek hizmetlere karşılık ne gibi ödemelerde bulunacağı hususunda da anlaşmış bulunmalıdırlar. Eğer bu gibi ek hizmetler, müşavir mühendisin denetimindeki başka kişi ya da kuruluşlar vasıtasıyla sağlanacaksa, sözkonusu hizmetler bu kişi ya da kuruluşlar tarafından doğrudan doğruya işverene fatura edilebilirler. Bazı koşullarda ise faturalar işverenin ek bir ödemede bulunmasını sağlamak üzere, temel inşaatı müşavir mühendisine gönderilirler.

Diğer yandan yapılacak anlaşmada, sözkonusu hizmetlere karşılık yapılacak ödemelerin sınırları da belirtilmiş olmalı ve hangi koşullarda bu ödemelerin arttırılabileceği ve artma miktarlarının ne kadar olabileceği de açıklanmış olmalıdır. İşveren ayrıca, müşavir mühendisin iş zamanlaması hakkında da açık bilgiye sahip bulunmalıdır.

Özet

Tatminkâr bir müşavirlik hizmetinin sağlanmasında başlıca şart işverenle müşavir arasında tam ve gerçek bir anlayışın teessüs etmesidir. Projede ne gibi sorunlarla karşılaşılabileceği ve bu sorunlara hangi çözümlerle yaklaşılabileceği hususu da bu anlayışın kapsamında yeralmalıdır. Tüm bu nedenlerle işverenle müşavir arasında açık ve sürekli bir bilgi ve haber alış verişi bulunmalıdır. Yapılan anlaşma ve daha sonraki çalışmalarda aşağıda verilen şu hususlara özellikle dikkat edilmelidir.

1 — Ortaya çıkabilecek sorunlarla yapılacak işlerin ayrıntılı bir tanımlanması mutlaka gereklidir. Her sorun ve iş, projeye uygulanabilecek şekilde, belirli safhalara bölünmeli ve bu hizmetlere karşılık ne kadar ödemede bulunulacağı açıkça belirtilmelidir.

2 — İşverenin talebi üzerine, müşavir mühendisin hangi ayrıntılı hizmetleri ne şekilde sunacağı hususunda taraflar arasında tam bir mutabakat bulunmalıdır.

3 — Sorunların çözümünde izlenecek çalışma ve araştırmaların kapsamı ve nitelikleri hususunda taraflar anlaşmış olmalıdırlar.

4 — Görev ve yükümlülüklerin ne şekilde paylaşıldıkları ve bu görevlerle yükümlülüklerin tanımlanmaları açık bir şekilde yapılmış olmalı ve örneğin işverenin ne yapmayı plânladığı ve proje mühendisinden neler beklendiği hususunda hiç bir tereddüt ve şüphe bulunmamalıdır.

5 — Çalışmaların plânlama, ön araştırma, proje ve inşaat safhalarında taraflar arasında çok iyi bir bilgi ve haber alış verişi sağlanmalıdır.

Yukarıda sözkonusu edilen hususlarda tam bir açıklığın sağlanması halinde çalışmalarda ortaya çıkabilecek yanlış anlamalar ve karışıklıklar büyük ölçüde ortadan kaldırılabileceği gibi, çalışmaların kalitesi de önemli ölçüde arttırılabilir.

VI. BÖLÜM

EK HİZMETLERE VE BU HİZMETLERE ÖDENECEK ÜCRETLER

İnşaat mühendisliğinin diğer dallarında olduğu gibi, zemin mekaniği ve temel inşaatı mühendislik hizmetlerinin yerine getirilmesi sırasında ressamlık, yazışma, elektronik hesap makinalarının kullanılması vb. gibi mühendislik dışı hizmetlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu gibi hizmetlerin yanında inşaat mühendisliğinin diğer dallarında gerek duyulmayan örneğin sondajların yapılması, deney çukurlarının açılması, zemin ve toprak malzemeden numune alınması, değişik zemin cinslerinin ve özelliklerinin tanımlanması, arazi ve laboratuar deneyleri, jeofizik ölçüm ve gözlemler gibi zemin mekaniği ve temel inşaatı mühendislik hizmetleri için hayati önem taşıyan özel ek hizmetlerde de bulunmaktadır. Yukarıda söz konusu edilen özel ek hizmetlerde, gerekli alet ve teçhizatın kullanılması ve doğrudan doğruya sarfedilen fiziksel insan emeği, mühendislik dışı hizmetler şeklinde tanımlanırlar. Bununla beraber, temel inşaatı müşavirlik mühendislik hizmetlerinin lâyıkiyle yerine getirilebilmeleri için gerekli olan bilgi ve verilerin eksiksiz ve doğru bir şekilde sağlanması için çalışmaların tecrübeli bir mühendisin gözlem ve denetiminde yürütülmesi gereklidir. Temel inşaatı müşavirlik mühendislik hizmetlerinde sağlıklı kararlara varılabilmesi için arazi ve laboratuarda elde edilecek bilgiler doğru ve kesin olmalıdır. Bu bakımdan özel ek hizmetlerin, tecrübeli bir mühendisin gözlem ve denetiminde yürütülmesi zorunludur.

Görev Tanımı ve Personel Gerekleri

Arazide yürütülen sondajların yapılması, deney çukurlarının açılması, jeofizik ölçümler gibi hizmetlerde tecrübeli alet operatörleriyle teknisyenlere ihtiyaç bulunmaktadır.

Örneğin sondaj şefleriyle jeofizik gözlemleri yapan kişiler hem yapacakları işin amacını iyi bilmeli, hem de geniş bir tecrübeye sahip bulunmalıdırlar. Bununla beraber, sondajların yapılmasında ya da deney çukurlarının açılmasında gerekli olan fiziksel insan emeği, vasıfsız emek şeklinde tanımlanabilir. Fakat bir sondaj veya deney çukurunda numunelerin hangi tabakalardan ve ne şekilde alınacağı, numunelerin alınması sırasında hangi alet ve donatımdan yararlanılacağı ve alınan, numunelerin ne gibi bir işleme tabi tutulacağı gibi hususlar, mühendislik hizmetleri kapsamına girerler. Çünkü projeyle ilgili tam ve doğru bilgilerle verilerin toplanması için tecrübeli bir mühendisin teknik bilgi ve formasyonundan yararlanılması, daha önce de belirtildiği gibi, mutlaka gereklidir. Diğer yandan, zeminlerin mühendislikle ilgili özelliklerinin tesbit edilebilmesi için gerekli olan tanımlara ve sınıflandırma işlemleri de temel mühendislik hizmetleri kapsamına girerler. Bununla beraber numunelerin alınması ve tasnif edilmesi işlemleri genellikle, sorumlu bir temel inşaatı mühendisinin denetimi altında çalışan tecrübeli bir teknisyen tarafından yerine getirilir. Ayrıca rutin laboratuar deneyleri ile arazide yapılan basit deneyler, hernekadar genellikle bir mühendisin denetimi altındaki teknisyenlerin görevleri arasında ise de, zemin özelliklerini saptamak için uygulanacak laboratuar ve arazi deney programının hazırlanması ve bu programın gerektirdiği işlemlerin dikkatli bir şekilde denetimi temel inşaatı müşavirlik mühendislik hizmetlerinin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilirler. Önemli ve hassas laboratuar ve arazi programlarının uygulanmasında ise hem tecrübeli mühendislere ve hem de tecrübeli teknisyenlere ihtiyaç vardır.

Ek Hizmetlerin Kaynağı

Temel inşaatı mühendisliği ile ilgili ek hizmetler ya doğrudan doğruya temel inşaatı esas hizmetlerini yerine getirmekle yükümlü kuruluş veya bu kuruluşun denetiminde bir başka kuruluş veya şahıslar tarafından yerine getirilirler. Eğer bu ek hizmetlerin önemli bir kısmı veya tamamı, esas müşavirlik firması dışındaki kuruluşlar ya da şahıslar tarafından yerine getirilecekse, bu durumda sorumlu mühendisin söz konusu alanlarda isim yapmış kuruluşlarla temasa geçip müzakere ve anlaşma yoluyla bu hizmetleri sağlamasının en tatminkâr çözüm yolu olduğunu şimdiye kadar ki uygulamalar göstermiş bulunmaktadır. Ek hizmetlerle ilgili eksiltme teklifleri ancak ressamlık, elektronik bilgi işlemleri, arazi incelenmesinde gerekli bazı teçhizat ve emeğin sağlanması gibi konularda alınmalıdır. Diğer ek hizmetlerin sağlanmasında eksiltme tekliflerine başvurulması genellikle iyi sonuçlar vermemektedir.

Arazi Etüdleri için Ödenecek Ücretler

Ya diğrudan doğruya temel inşaatı mühendisi tarafından veya bu mühendisin aracılığıyla sağlanan, sondajların yapılması, numune alınması ve arazi deneylerinin yerine getirilmesi gibi ek hizmetlere karşılık yapılacak ödeme miktarlarının saptanmasında genellikle iki yöntem kullanılmaktadır. (1) Çalışan ekip ve teçhizat için saat ücretleri, (2) Sondajların yapılması, numune alınması ve arazi deneylerinde birim fiat sisteminin uygulanması. Arazi etüdleri yapan pek çok kuruluşun bu etüdlerle ilgili standart ücretler listesi bulunmakta ve liste talep üzerine derhal sunulabilmektedir. Ekip ve teçhizatla igili saat ücretlerinin tesbitinde, personelin normal saat ücretleri belirli ve uygun bir katsayı ile çarpılmakta, böylece bulunan miktara direkt giderlerle sondaj ve numune alınması işlemlerinde tüketilen malzeme giderleri ve sondaj aletleri için tesbit edilmiş belirli bir ücret eklenmektedir. Genellikle, doğrudan doğruya sondaj aletleri için bir günlük arazi çalışmasına karşılık, sondaj aletinin maliyetinin % 0.5 i kadar bir ücret talep edilmektedir. Sondaj işlemlerinde çalışan kişilerin saat ücretleri, bir yandan kullanılan alet ve teçhizatın niteliklerine, diğer yandan mevcut çalışma koşullarına bağlı olarak büyük farklılıklar göstermektedir. Bu bakımdan sabit bir değerin verilmesi mümkün değildir. 1967 yılında A.B.D. de; kullanılan teçhizata göre, arazi etüdleri için saat başına ödenecek ücretler iki kişilik bir ekip kullanılması halinde 20 dolara kadar düşebildiği gibi, üç veya daha fazla sayıda kişinin çalıştığı bir ekibin kullanılması halinde 50 doların üstüne de çıkabilmektedir. Su altı çalışmalarında ve özel nitelikler taşıyan sondajların yapılmasında, saat ücretleri daha da artmaktdır.

Diğer yandan sondaj ve numune işlerinde, çok kereler birim fiat yönteminden de yararlanılmaktadır. Birim fiatlarla, proje gerekleri ve karşılaşılacak koşullar arasında bir uyumluluk bulunmalıdır. Müşavirlik hizmetlerini yerine getirecek firmanın niteliğine, kullanılacak personele, zemin koşullarına ve sunulacak mühendislik hizmetleriyle sondaj ve numune işlerinin niteliklerine göre, birim fiatlar büyük değişiklikler göstermektedir. 1967 yılında A.B.D. de birim fiatlar, zemin numunesi alınmadan yapılan ve fazla derine inmeyen sondajlarda, 1 m. lik sondaj için 6 - 7 dolardan, sondaj ve numune alma koşullarının çok güç olduğu durumlarda yine 1 m. lik sondaj 10 - 20 dolara kadar değişebilmektedir. Normal koşullarda, arazi mühendislik hizmetlerinin dışında, sadece sondaj yapılması ve numune alınması hallerinde birim fiatlar 1 m. lik sondaj için 13 - 33 dolar arasında değişmektedir. Bu bakımdan belirli bir projede değişik tipte sondaj, numune alınması ve ek donatım kullanılması gerekiyorsa, her belirli tip hizmet için ayrı bir birim fiat uygulanılmalıdır.

Arazi etüdleriyle ilgili ücretlere veya birim fiatlarına, arazi işlemlerini denetliyecek yetenekli bir mühendis veya jeoloğun sunacağı hizmetlere karşılık yapılacak ödemeler de beklenebileceği gibi, çok kereler arazi mühendislik hizmetleri ödemeleriyle birlikte mütalâa edilmektedirler. Ek hizmetlerin, esas temel inşaatı müşavir mühendisi tarafından başka kuruluş ya da şahıslardan sağlanılması halinde, müşavir mühendis bu hizmetleri sağlıyanların verecek'eri fatura değerlerine defter tutulması, murakıplar ve finansman giderlerini de eklemek durumundadır.

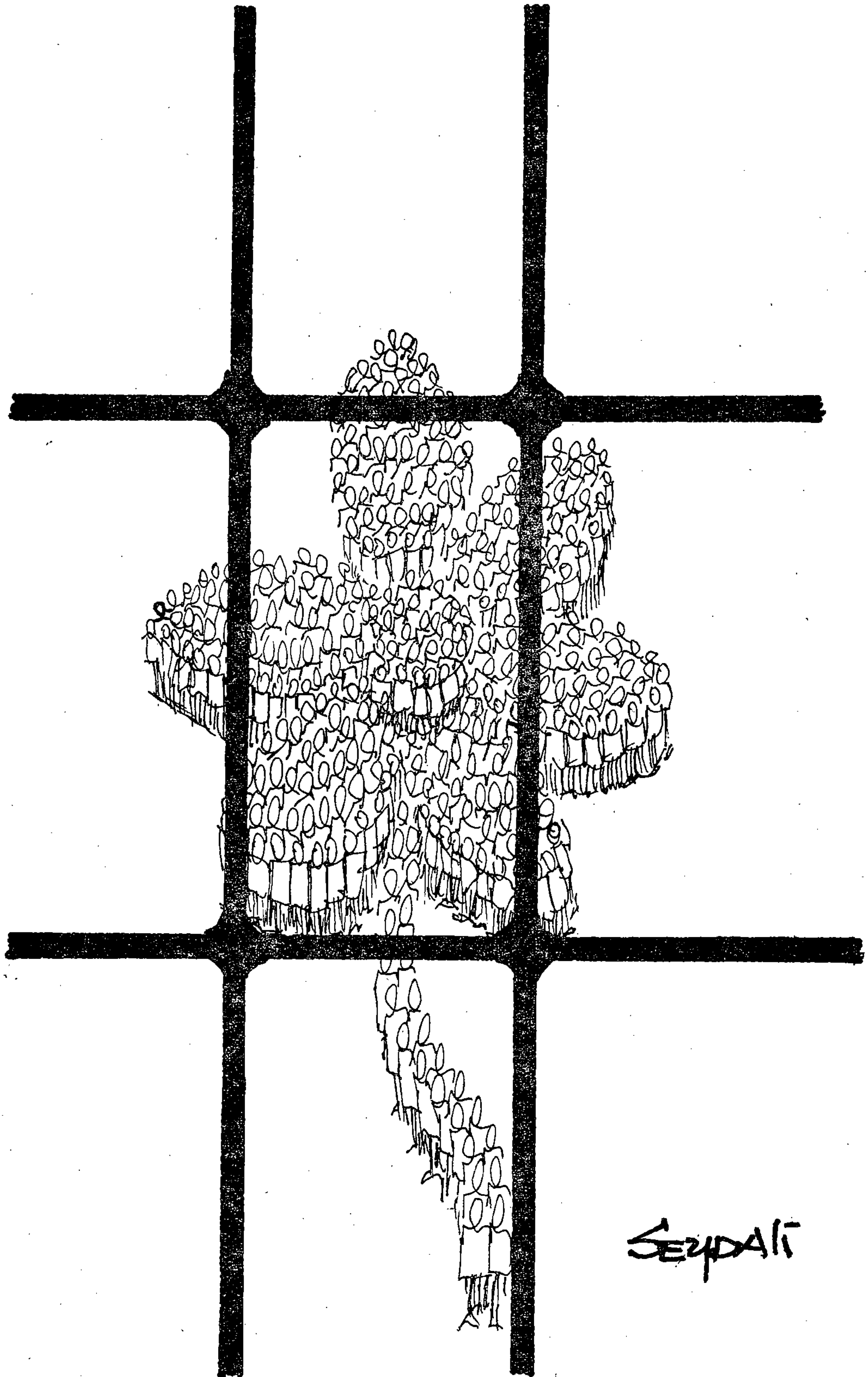
Laboratuar Deneyleri İçin Ödenecek Ücretler

Tıpkı arazi etüdleri ve numune alınması hizmetlerinde de olduğu gibi laboratuar deney hizmetlerine karşılık yapılacak ödemelerin tesbitinde, söz konusu hizmetleri yerine getirebilmek için gerekli olan personel, teçhizat ve alet durumu mutlaka dikkate alınmalıdır. Bu ödemelerin tesbitinde ya "birim fiatlar" esası kullanılabilir veya bordroda belirtilmiş personel ücretleri belirli bir katsayı ile çarpıldıktan sona bu değere genellikle standart birim fiatlar tesbit edilmiş bulunan rutin laboratuar deneyleri ücretleri eklenir. Bu satandart fiatların tatminkâr bir şekilde kullanılması için, deneye tabi tutulacak zeminlerin tipleri, deneylerin nitelikleri, sunulacak zemin raporunun ayrıntılık derecesi ve bütün sonuçları tesbit edecek mesleki sorumluluğun kapsamı gibi hususlara mutlaka dikkat edilmesi ve her birinin açık bir şekilde tanımlanabilmesi gereklidir. Birim fiatların sözkonusu olduğu birçok hallerde, laboratuar deneylerinin tefsirini kapsayan mühendislik hizmetleri giderleri temel inşaatı müşavir mühendisi tarafından sağlanan diğer mühendislik hizmetlerine karşılık yapılan ödemelerle birarada mütalâa edilmektedirler.

Bununla beraber bordrodaki ücretlerin belirli bir katsayı ile çarpılmasıyla bulunan değere laboratuvar deney cihazları kirasını ekleyerek ödeme miktarlarının tesbit edilmesi yoluyla projenin mühendislik gerçeklerine en uygun verilerin elde edilmesine olanak sağlıyacak şekilde bir laboratuar deney programının tesbit edilebileceği de gözönünde tutulmalıdır.

Özel Teçhizat İçin Ödenecek Ücretler

Birçok temel inşaatı mühendislik hizmetlerinin yerine getirilmesi sırasında, jeofizik araştırma cihazları, arazide yerinde deney yapan araçlar, özel numune alma araçları, nükleer metodlar ile çalışan özel cihazlara gerek duyulabilmektedir. Bu gibi özel teçhizatın kullanılması halinde, yapılacak ödemelerin tesbitinde cihazların maliyeti, aylık kira bedelleri, bakım giderleri ve kullanılma süreleri gibi hususlar dikkate alınmaktadır. Genellikle, bu teçhizatla ilgili olarak belirli saatlik veya günlük ücret miktarları tesbit edilmiş bulunmaktadır. Arazide sık sık kullanılan teçhizatlarda; günlük çalışma, yüksek bakım giderleri, çabuk demode olma ve aralıklı kullanılma gibi hallerde bu oranda uygun değişiklikler yapılmalıdır. Dışardan sağlanılan komputer hizmetleri için de fatura bedellerine bir ilâve değer konulmak suretiyle, hizmetlere karşılık yapılacak ödemeler tesbit edilmektedir. Müşavirin kendi bürosundaki komputerlerin kullanılması halinde; bir saatlik komputer hizmeti ödemesi normal olarak aylık komputer kira bedelinin % 2-3'ü şeklinde hesaplanmaktadır.


SEYDALİ


DİNÇGAĞ

TEKNİK HİZMETLERİN ELDE EDİLMESİ

(Sürekli olarak ülke dışından sağlanacak bir teknoloji ile kalkınmayı amacına ulaştırmak olanağı yoktur. Öz mühendislik gücümüzü yaratmak zorundayız.)

RÜŞTÜ ÖZAL
İnş. Yük. Müh.

İDARELERİN ALIM - SATIM, YAPIM İŞLERİNDE GENEL GÖRÜNÜM

Herkes biliyor ve herkes söylüyor: Devletin alım, satım, yapım, kira ve taşıma işlerinin görülmesinde, 1934 yayın tarihini taşıyarak 40 yıldan beri kullanılan 2490 sayılı yasa yetersizlikler, güçlükler taşıyor. Çünkü değişmeler, gelişmeler olmuştur, bunca süre içinde. Bunlar belli. O kadar belli ki, yıllardan beri bu yasa yerine "Devlet İhale Kanunu" konulmak isteğiyle gelip giden hükûmetler tasarılar hazırlayıp yasama organına sundular kaç kez. Millet Meclisine 22.7.1972 günlü Başbakanlık yazısı ile sunulan - şimdilik en son - tasarının gerekçesinde;

— Yürürlükteki Artırma - Eksiltme ve İhale Kanunu'nun sert ve esneklikten yoksun hükümleri ile bugünün ihtiyaçlarına, özellikle plânlı kalkınma döneminin gereklerine cevap vermediği,

— Süratli ve uygulamalı yöntemlerin gerekliliği,

— Sert ve zaman yitirilmesine neden olan formalitelerle güçlüklerin bir çok idareleri yasa kapsamından kurtulmaya zorladığı,

Görüşlerinin benimsenmiş olduğu açıklıkla görülür. Ve de tasarının; 13 maddede özetlenen yenilikleriyle kalkınmanın (güvenli) ve (hızlı) yürütülmesini amaçladığı belirlenir. Ne var ki, tasarı, devletimizin ekonomik ve sosyal yapısındaki 40 yılın değişimine ve özlenen sıçramaya elverişli yanıt olabilecek nitelikten uzaktır ve ancak, bugünkü yasaya göre, kimi kolaylıklar getirebilmiştir, o kadar.

Buraya dek, devletin alım, satım, yapım v.b. işlerinin görülmesinde kullanılmak üzere yapılagelmiş çalışmalarla tasarıda ulaşılabilen egemen görüş ve düşünceyi belirtmek istedik. Bu genel görünümden Mühendislik - Mimarlık (Proje ve teknik) hizmetlerinin elde edilebilmesi olanak ve tedbirlerine geçmek istiyoruz.

Sözünü ettiğimiz tasarının; idarelerin yapacakları alım, satım, yapım, kira ve taşıma işleri olarak saptadığı "konu ve kapsam" maddesinde, bedel karşılığı yaptırılan hizmet'e yer verilmemiş, ancak 4. maddede hizmetin tanımlanmasıyla yetinilmiş ve bir 47. madde ile de, etüd, proje, harita yapma, araştırma ve benzeri işlerin pazarlıkla elde edilmesi ön görülmüştür. Açıkcası Proje ve Kontrolluk işleri pazarlıkla

yaptırılacaktır. Böyle olunca tasarının, baktığımız açıda, proje ve kontrolluk hizmetleri için "itici, geliştirici ve de öz teknolojimizi yaratarak sürekli bir ilerlemeyi sağlayıcı" tedbir ve hükümleri getirmiş olması beklenemez. Böyle bir umut gerçekten - hiç değilse şimdilerde - boşta kalmaya mahkûmdur.

KONUYA YAKLAŞALIM

Şimdi asıl konumuza biraz daha yaklaşalım. "Sefer halindeki gemi ve uçakların ihtiyaç maddelerinin alımı" da dahil olmak üzere idarelerin ilkokul binalarından baraj yapımına, sıva onarımından sanat yapıtlarının restorasyonuna, Soğan'dan söz gelimi computer satın alınmasına dek, köyden, başkente tüm işlerini görmenin bir aracı olmak durumundaki tasarı, bizim ilgilendiğimiz anlamda hizmeti pazarlıkla yaptırmayı, ancak ön görebilmiştir. Bir bakıma, yürürlükteki yasadan geride kalan bir anlayıştır bu.

OYSA NE OLMALI?

Bir kez, böyle olmamalı kesinlikle, fakat nasıl yaptırılmalı mühendislik hizmetleri? Yukarıda, değiştirilmesi gereğinin yaygınlaşıp benimsendiğini, bu nedenle Hükûmetlerden Yasama Organlarına bir kaç kez sunulduğunu belirttiğimiz Artırma, Eksiltme ve İhale Kanunu'nun değiştirilememesi nedenini biraz da eskinin yerine konulacak olan yeninin ve daha iyinin bulunamamasında aramak doğrudur. Savunulabilir ki, hatta yürürlükteki yasa bile iyi bir ortamda, iyi ellerde ülkemizin yapısal ve ekonomik değişmelerine karşın halâ hizmet olanağını tümü ile yitirmiş değildir. Şimdiki güçlük ve sıkıntı genel düzen ve anlayış ortamından gelmektedir. Uygulayıcıya karşı, güvensizlik esasına dayalı kalındıkça yeni çözümler getirmek yolları bir bir tıkanmaktadır. Güvensizliğe, kötüye kullanma yollarını kapatmaya, denetimin elde tutulmasına dönük anlayış, yeni her düşünce ve öneriyi, götüre götüre 2490'a doğru götürmekte, düşüncelerin açısı, hatta ekseni değiştirilememektedir. Öneriler, içinde olunan ortamda, güvensizlik çukuruna itilmektedir. Denilecektir ki, bu dar çemberli anlayış hizmetin en uygununu sağlamakta mı ki? Kuşkusuz, hayır. Ne var, öyle ise? Ortamın oluşturduğu anlayışta çözüm önerilerinin güvensizlik noktasında buluşmakta olduğunu bileceğiz ve kanımca meslek kuruluşlarının önce kendi içlerinde sorunlarının karşılığını bulma çabasında olacağız.

Bir yanda idare, tüm alım, satım, yapım ve benzeri işlerini belli bir çerçevenin dar kapsamından kurtaramadan yapmak yolundayken, bir yanda Yönetimde, iktisadi devlet teşekküllerinde, köy, belediye ve özel idare yani yerel idarelerde, yapılması yıllardan beri gerekli görülen reorganizasyon çalışmaları, yılların birikimi reform'lar sırt üstü bırakılmış halde iken biz mühendislik hizmetlerinin en ideal biçimde çözülmesini bekliyemeyiz. Beklersek bir şey elde edemeyiz.

BİZE GÖRE

Mühendislik - Mimarlık hizmetlerinin, kalkınmanın başarıya ulaştırılmasındaki yerini, bu hizmetlerin sürekli olarak ithali yoluyla bir toplumu kalkınma olanağının kalmadığını, öz teknolojimizin elde edilerek bunun dinamik biçimde sürekli olarak gelişmesini sağlamanın zorunluğunu anlatabilmek ve benimsetebilmek bize düşen ilk görevdir. Bu çabanın yanında meslek kuruluşlarının ileriye dönük akıllı bir disiplin içinde kendi konularını sağlam temellere oturtması gerekir.

Bir sistem ya da yöntem sorunları, uygulama ortamı yaratılmadan yararlı çözüm kazanamaz.

Dünyayı bugünlerde tümü ile etkisi altında tutan canlı bir örnek verelim:

Ülkemizin uzun süreli bir ulusal enerji politikasının saptanması, güvenli ve bol enerji üretilmesi ve dışa bağımlılığının azaltılması sorunu yıllarla tartışma konusu olmuş, az sayıdaki inanmışların sürdürdüğü dava, bugün daha çok insanın. meslek kuruluşlarının, kimi siyasal örgütlerin benimsediği, savunduğu, programladığı bir düzeye ulaştırılmıştır. Ne var ki yine de olumlu, kendi kanalında kolayca alkabilecek bir anlayışa ulaşması için geçilecek, aşılacak engeller çoktur. Tüm dünyanın gözlerini açan enerjinin birinci maddesi petrol konusunda bile. Dayanağımız ve umudumuz, sadece komşularımızın dostluğudur, bu gün.

Oysa ortam yaratıldıktan sonra çözüm nasıl olsa bulunacaktır ve çözümün kendisi o kadar önemli bile olmayacaktır. Örneğin,

odalarımızın önce doğru olarak yanında, sonra haklı olarak karşısında oldukları ve yayınlandıktan sonra pek yerinde olarak Sayıştayca yok sayılan, geçerli görülmeyen 7/117 sayılı Proje İhale Usulüne Dair Esaslar (27 Mart 1970) adıyla yayınlanan Bakanlar Kurulu kararnamesi, aslında ülkemizdeki yöntemlerle proje yapılamayacağı görüşünde olan yabancı Mühendislik - Müşavirlik firmalarınca öne sürülmüş olmasına, hatta, bir rastlantı ile değil özellikle yabancı ortaklığı ile kurulan Mühendislik - Müşavirlik firmalarını koruyup yaşatmak için yayınlanmış olmasına karşın, kanımızca sözü edilen hizmetlerimizin görülmesinde elverişli, kullanışlı bir çözüm olabilir. Yaptığımız incelemelerle bu kararname düzeltilme şansına sahip görülmektedir. En kısa sürede, en uygun biçimiyle, bu ya da başka bir çözüm önerilmesinin kolaylığı vardır. Yeter ki, bulunabilen bir çözüm "bu işimizi de bizim A'ya veriverelim" demek keyfiliği, sorumsuzluğu, yolsuzluğu ve bunun arkasında yatan ülkenin korkunç zararlı sonuçları bulunmasın. Görülüyor ki güvensizlik içindeyiz tümü ile. Bugünün ortamı bu. Güven ortamı sağlansın önce. Devlet Plânlama Teşkilâtının denemelerinden iyi ve kötü yanlarıyla yararlanmak olanağı bile çok şey verir kanımızca. Gereği ve yararı sadece bir yapılabilirlik raporuna dayalı her hangi bir yatırım projesi için özel kesime sağlanabilen çeşitli teşvik tedbirleri, umarız, çağın bir parolası haline gelen ülkelerin kendi teknik güçlerini yaratma çabasına uygun bir anlayışla ülkemizde de barınacak, tutunacak, yeşerecek bir kucak bulmuş olsun. Bir yıllık döviz kaybının ve yabancı mühendislik firmalarına ödenen bedelin, yurdumuzda örneğin bir proje plânlaması, örneğin uzmanlaştırılmak ve geliştirilmek üzere proje bürolarımızın organizasyonu ve benzeri tedbirlere yöneltilmesi ve dönüştürülmesi görüşünün benimseneceği ortamın yaratılmasına çalışmaktan uzak durmayalım.

Döngeyi kısırlıktan kurtarabilmek için biz 1960 da, kişisel çabamızla İller Bankası, T. Emlâk Kredi Bankası gibi ana konuları teknik hizmet olan yerlerin Genel Müdürlüklerine ilk kez mühendis getirmeyi başarabilmiştik. Açtığımız yol, kapatılamadı. Bugün ulus, belediyelerimizden en büyük ikisinin başkanlığına mühendis ve mimar getirdi. Kestirme yol değilse bile, çıkar bir yoldur bu.

DAHA ŞİMDİ'DEN

Çevremizde başlatılıp yaygınlaştırıldığına değindiğimiz görüşü Cumhuriyet Gazetesinin 11 Aralık 1973 günlü sayısında, özel kesim temsilcisi olarak yerini almış olan Sayın Ertuğrul Soysal, (İstihdam Baskısı) başlıklı yazısında ne diyor:

"Teknoloji Seçimi."

Kalkınma çabasında bulunan bizim gibi ülkelerin durumlarını inceleyen milletlerarası kuruluş ve bilim adamları dikkat çekici, sonuçları ortaya koyuyorlar.

Bakınız bunları sıralayayım:

Teknoloji Transferi:

Kalkınmakta olanların büyük bedellerle transfer ettikleri teknoloji, çok defa ülkenin yapısına, yan koşullara, çalışanların seviyesine uymaz.

Alınan teknoloji (1), alan ülkenin ham ve yardımcı maddeleriyle sevişmez, dışarıya bağlanırsınız.

Teknolojiyi satan ülke, ham ve yardımcı madde yanında, yedek parça ve işletme malzemesini de alıcıya zorunlu olarak satmaya devam eder.

Teknoloji satan firmalar denemeler ve işletme kontrolü için gönderdikleri adamlara astronomik ücretler ödetir.

Know - How anlaşmaları genellikle alıcıya ihracat yasağı koyar.

Kalkınmakta olan ülkelerde ekonomi disiplinsizce, alınan teknoloji öncelikle azınlığın tüketim mallarını üretmeye yönelir.

Milletlerarası teknolojinin bir bölümünü transfer eden ülke, çok ülkeli büyük şirketlerin nüfus ve politikalarına bağlı kalır.

Grev hakkı tanınan kalkınma yolundaki ülkelerde girişimci çok defa fazla istihdamdan kaçar, sermaye yoğun teknolojileri ve makineleri almak ister.

Kalkınmış ülkelerin ekonomistlerinin vardıkları yukarıdaki sonuçları Türkiye'nin sanayileşmesinde bizim yaptığımız hataların dışında göstermeye olanak var mıdır? Onlar da geri kalmışların halini iyi görmüyor ve yeni yöntemler araştırıyorlar.

Görüşümüzün bu yayılımı ve benimsenişi umutlu bir gelişimdir. Yeterli düzeye getirmek ise yine bizim çetin yolculuğumuzu gerektirir.

(1) Patent ve lisans olarak royalty adı altında ödenebilir, satıştan % 3-5 dolayında hak ister veya Konow - How denen bir kerede ödenen bilgi transferi olabilir. Royalty ilâç ve kozmetikte % 10'u bulur. Konow - How pazarlığa bağlıdır.

MEMLEKETİMİZDEKİ MÜHENDİSLİK BÜROLARI KONUSU

TİMUÇİN TÜMER
İnş. Y. Müh.

Az gelişmiş memleketlerin geri kalma sebeplerinin başında, çağdaş teknolojiye ayak uyduracak yeteneğe sahip teknik kadroya mâlik olamamaları gelir. Bu yetenekteki kadro ne kadar kısa zamanda yetiştirilip iş başına getirilirse, ileri memleketlere ulaşmak için plânlanmış süre o kadar kısalacak ve kalkınma hızı o nisbette artacaktır.

Memleketin ekonomik imkânları göz önüne alınarak yapılmış kalkınma plânı ve programlarında saptanmış teknik karakterli işlerin evvelce düşünülen maliyette ve zamanda bitirilmesi için, önce bu işlerin çok iyi birer plânlamaya, daha sonra kaliteli projelere göre ele alınması şarttır. Bu ise tekniğin her branşındaki sahada uzmanlaşmış teknik elemanlara sahip olmakla mümkündür.

Her geçen gün büyük bir hızla artan Türkiye nüfusunun beslenmesi için gerekli ürünü yetiştirmek, modern sulama şebekeleri ile sulanan ve sun'i gübre ile gübrelenen tarım arazileri ile mümkün olacaktır. Bugün her büyük şehir ve kasabamızda içme kullanma ve endüstri suyu kıtlığı büyük bir problem olup; suyun temini, şehre getirilmesi, tasfiyesi ve dağıtımı, bu işlerde yetişmiş teknik eleman sayısı ne kadar fazla ve bu elemanların kalitesi ne kadar yüksek olursa o nisbette kolay, ucuz ve kısa sürede çözümlenecektir.

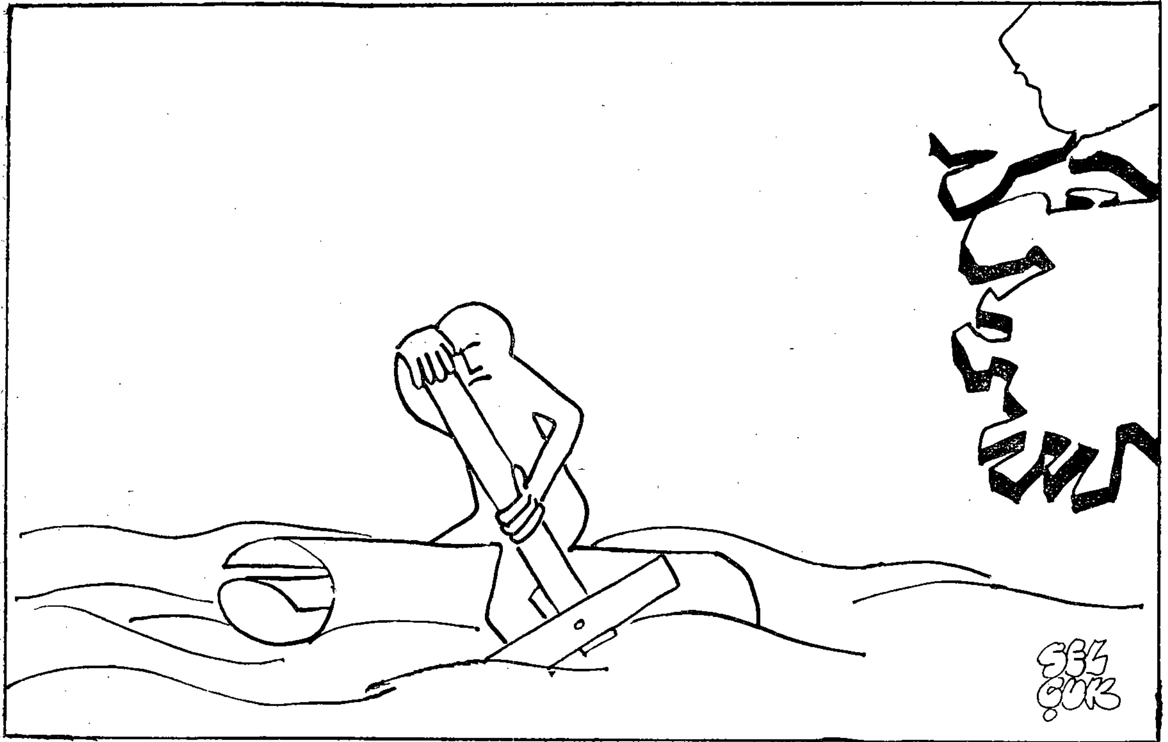
Halk sağlığı bakımından çok önemli ve üzerinde ısrarla durulması gereken, çevre sağlığı, suların kirlenmesini kontrol ve kanalizasyon konularını teknik şartlarıyla ele alıp, çözümlerini bulmak, en kısa zamanda ve en ekonomik şekilde neticelendirmek, bilindiği gibi bu sahada yetişmiş plânlamacı ve projeci mühendislerden oluşan oldukça kalabalık bir teknik kadroya sahip olmakla gerçekleşebilir.

Memleket endüstrisinin her kolunda istenilen randımanı temin edecek tesisleri kurmak ve bunları işletmek yine bu sahalarda ihtisaslaşmış teknik kadroların becerebileceği işlerdir.

Yukarıdaki paragraflarda kısaca temas edilen konularla ilgili olarak belirtilmek istenilen husus şudur ki : Kalkınma çabası içinde olan memleketimizde gayeye ulaşmak, milleti lâyık olduğu medeni yaşayış seviyesine ulaştırmak için önde gelen faktörlerden biri de her sahada uzmanlaşmış teknik kadrolara sahip olmaktır.

Geçen on senelik dönemde takip edilen yanlış personel politikası yüzünden memleketin resmi sektör kesimindeki teknik kuruluşların bünyesindeki ihtisaslasmış plânlama ve proje mühendisliği kadroları büyük ölçüde boşalmış ve yerleri doldurulamamıştır. Bu durumda özel sektör kesimindeki plânlama ve proje mühendislik bürolarının desteği aranmıştır. Memleketimizde, istenilen kapasite ve teknik güçte az sayıda mühendislik bürosu vardır. Teknolojinin her branşında uzmanlaşmış serbest mühendislik bürolarının miktarı nekadar fazla olursa, karşılaşılan mühendislik proje ve plânlama mevzuları ile bunlarla ilgili tesislerin gerçekleştirilmeleri o nisbette kolay olacaktır.

Teknik bakımdan güçlü mühendislik büroları, çeşitli dallarda uzmanlaşmış mühendislerin bir araya gelip yanlarına kabiliyetli genç teknik elemanları da alarak oluşacaktır. Bir veya iki uzman mühendis ve yardımcı birkaç genç teknik elemandan oluşan bir mühendislik bürosu mahdut yetenekli ve çalışma alanı gayet kısıtlı olan bir mühendislik bürosu olmaktan ileri gidemiyecektir. Bu suretle; çok sayıda teknik bakımdan güçsüz mühendislik büroları yerine, belki daha az sayıda fakat güçlü mühendislik bürolarının meydana gelmesi daha olumlu sonuçlar alınmasını sağlıyacaktır. Bu şekilde teknik yönden güçlü az sayıdaki mühendislik bürosu, memleketimizde iş bulma bakımından daha şanslı ve aldıkları işleri istenilen şekilde neticelendirme bakımından ise daha yetenekli olacaktır. Bunların sayıları memlekette artan iş hacmine paralel olarak kendiliğinden artacaktır. Ancak uzmanlaşmış teknik elemanı fazla, güçlü mühendislik bürolarının yaşaması için, bunlara devamlı olarak resmi sektörce iş temini gereklidir. Bu bakımdan senelik programların tertibinde bu husus dikkatle gözönünde bulundurularak gerekli plânlama ve proje faaliyetleri uygun dağılım içinde senelik programlarda yer almalıdır. Zaten yatırım programlarının gerçekleştirilmesi bakımından gerekli plânlama ve proje faaliyetlerinin önceden yapılıp bunlara göre saptanacak ekonomik sonuçların belirlenmiş olması gereklidir. Bu suretle dikkatli bir program çalışmasiyle her yıl mühendislik bürolarını besleyecek işlerin temini bir problem teşkil etmeyecektir. Önemli olan bir başka nokta da, her teknik problemin, muhakkak surette kendi elemanlarımızca çözüme bağlanması lâzım geldiği fikrinden kendimizi kurtarmaktır. Her geçen gün büyük ilerleme içinde bulunan teknolojinin her konusuna hakkiyle vâkıf olmanın imkânı yoktur. Bu yüzden gerektiğinde bilgi ve tecrübelerinden istifade etmenin şart olduğu hallerde, mühendislik bürolarınca yabancı uzman getirtilmesinden çekinilmemelidir. Ancak bunun icabettiğine karar verirken gerek özel mühendislik bürolarının gerekse bunu talebeden resmi kuruluşların özel bir itina içinde bulunmaları gerekir.



ULUSLARARASI EN BÜYÜK SÖMÜRÜ VE ÜLKEMİZDEKİ PROJE MÜHENDİSLİĞİ ÇALIŞMALARI

Proje çalışmalarını, kısaca bir inşaatın veya imalâtın tatbik edilmesini temin edecek zihni faaliyetlerin resimlenmesi olarak tariflemek mümkündür. Bu yazıda inşaat mühendisliği konusundaki proje çalışmaları ile ilgili hususlar ele alınmıştır.

ALİ RIZA BOZKURT
İnş. Yük. Müh.

BÜTÜN DÜNYADA PROJE MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİN DİĞER HİZMETLER YANINDA YERİ VE AĞIRLIĞI

Yazıya başlamadan evvel bu yazıya konu olan hizmetin önemini belirlemek gerekir.

Bu gün ulusal teknolojinin milli varlığı proje mühendisliği çalışmalarının milli varlığına kesinlikle bağlıdır. Esasen bütün tarih boyunca bu böyle olmuştur. Olmak zorundadır. Her işte iki unsur vardır. Birisi işin tasarım ve planlaması yani beyin faaliyetleri. Diğeri yapılması yani kaba kuvvet kısmıdır. İnsanoğlu sadece düşünen beyni ile diğer varlıklara nasıl üstün olmuşsa, kendi cinslerine olan üstünlüğünü de aynı kaynaktan elde etmiştir. Demekki bir işin önemli olan kısmı beyin faaliyetleridir. Teknolojinin esası da beyin faaliyetlerini kapsıyan proje ve mühendislik çalışmalarıdır.

Proje ve mühendislik çalışmaları milli olmıyan bir ulusun teknolojisinin esastan bozuk olacağı yani milli olamıyacağı açıktır.

Bu gün proje mühendisliği çalışmaları, milletlerarası ajanların kıyasıya mücadele ettiği bir konudur. Zira ulusal teknolojiyi elde tutma konusudur. Konu ekonomik bağımsızlık haline dönüşmekte ve milletlerarası ağırlığı ortaya çıkmaktadır.

Netice olarak bir milletin ilerleme grafiğinde endüstri değil mühendislik hizmetleri ağırlık kazanmaktadır.

Sömürmek isteyen milletler, sömürmek istedikleri milletlerin endüstrilerinde o gün ürettiklerini ölçmemektedirler. Dikkat ettikleri husus, sömürmek istedikleri milletin konuya sahip olacak teknik kadrolarının var olup olmadığıdır.

Ulusal teknolojinin teknik kadroya sahip olmaması demek, bu hizmetin beyin faaliyetlerinden yoksun olması demektir. Teknolojiye sadece kaba kuvvetleriyle hakim olan milletlerin eksikliği ortadadır. Hızla ilerliyen dünyanın yerinde durmaya mahkûm böyle bir teknoloji çok kısa bir sürede yok olmaya mahkûmdur.

O halde sömürüde esas prensip kredi, makina, fabrika her şeyi vermek, sadece mühendislik hizmetlerini vermemektir.

Bu nedenle İkinci Cihan Harbi sonunda Almanyanın paylaşılmasındaki en büyük mücadele ilim adamlarının ve mühendislerin paylaşılmasında olmuştur.

Milletlerin her çağda birbirlerine olan üstünlük mücadeleleri o çağın gereği olan belirli sahalarda olmuştur. Bunda muvaffak olanlar diğerlerine üstün olmuşlar ve onları sömürmüşlerdir. Mesela bir dönemde çok sömürgesi olan, bir başka dönemde çok ve güçlü askeri olanlar üstün olmuşlardır. Bunlar dahi kökeni teknolojiye dayanan zahiri görünümler olduğu halde çağımızda, zahiri görünümler de kalkmış net ve çıplak olarak ortada yalnız teknoloji kalmıştır.

Bu gün bir milletin hayatında teknolojinin bağımlı olduğu mühendislik hizmetleri ve mühendislik hizmetlerinin de en önem-

lisi olan proje mühendisliği hizmetlerinin ağırlığı bütün açıklığıyla ortadadır.

PROJE MÜHENDİSLİĞİ ÇALIŞMALARININ ÜLKEMİZDEKİ TARİHÇESİ

Bütün tarihimiz boyunca mühendislik çalışmalarının kendi öz kaynaklarımızdan temin edildiği sürece en rantabl eserler verilmiştir. Her dönemde övünçle anacağımız eserler prensiplerini Mimar Sinan devrinden beri bu esastan almıştır.

Cumhuriyet döneminde karayollarında sulama tesislerinde, barajlarda ve yapılarda dışa bağımlı olmıyan mühendislik ve proje hizmetlerinin belirgin etkenliği ortadadır.

Cumhuriyet döneminde gittikçe kendi öz kaynaklarımıza yönelen bu hizmetler, son 5 yıldan beri büyük bir hızla dışa bağımlı hale gelmiştir. Devlet Karayolları, Devlet Su İşleri, Yapı İşleri gibi kamuya ait büyük proje mühendisliği kuruluşları yok olmak durumuna gelmişlerdir. Bunun nedenlerini derhal teşhis etme ve tedavi zamanı gelmiş ve hatta geçmiştir bile. Tedavide gecikilirse, hasta teknolojimizin öleceği açıktır.

Proje mühendisliği hizmetlerinin kendi öz kaynaklarımızdan saparak dışa bağımlı hale gelmesi Cumhuriyet döneminin en utanç verici olduğu kadar teknolojimizi bağımlı hale getiren en önemli olayıdır.

PROJE MÜHENDİSLİĞİ ÇALIŞMALARININ ÜLKEMİZDEKİ GÖRÜNÜMÜ

Ülkemizde proje mühendisliği çalışmalarını başlıca 3 grupta toplamak mümkündür.

1 — Kamu sektöründeki proje mühendisliği hizmetleri
2 — İmalât ve inşaat sektöründe kendi imalât ve inşaatlarının projelerini tanzim için yapılan proje mühendisliği hizmetleri
3 — Serbest proje ve müşavirlik büroları

Bu yazıda ülkemizde proje üretiminin önemli bir kısmını veren serbest proje büroları incelenmiştir. Bir kaç yıl evveline kadar kamu sektöründeki önemli proje çalışmaları personel kanunundan sonra yapılamaz hale gelince bu hizmetler de serbest bürolara intikal etmiştir. Bu nedenle bu bürolar ayrı bir önem kazanmıştır.

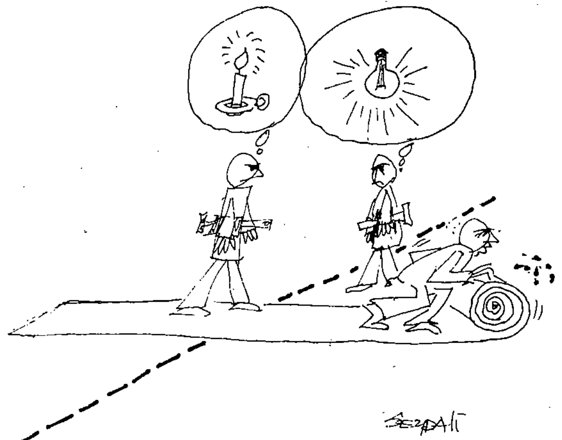
PROJE BÜROLARININ EKONOMİNİN RAKAMSAL DEĞERLERİ İÇİNDEKİ ÖNEMİ

Yatırımların yarıdan fazlasını inşaat yatırımları kapsadığına ve bunlarıda bu bürolar projelendirdiğine göre yaptıkları hizmetin önemi ortadadır.

PROJE BÜROLARININ BUGÜNKÜ DURUMU

Bu kuruluşlar, ekonomik ve sosyal yapının diğer kuruluşları yanında kendileri için gerekli olan ebattan küçük, çelimsiz ve istikrarsız kalmışlardır. Bunun tek nedeni teknolojik, dolayısıyla da ekonomik bağımsızlığın ana öğesi olan bu kuruluşların dikkatle ve planlı olarak kontrol altında kalmış olmasıdır. Bu günkü ekonomik düzene ters düşen kuruluş ve işleyiş şekilleri bu ana sebebin tabi bir sonucudur. Yani, ekonomik düzenimizdeki diğer kuruluşlar sermayeye dayandığı halde, bunların emek esasına dayanan kuruluş ve işleyiş şekilleri gelişmelerini engelleyen bir sebep gibi görünmektedir. Bu sebep zahiri de olsa bu günkü ekonomik kurallara ters düştüğü için proje mühendisliği kuruluşları emek kuruluşu olmaktan çıkıp sermaye kuruluşu olmak yolundadırlar. Bu değişim neticesinde serbest proje büroları daha da karmaşık ve verimsiz hale gelmişlerdir.

Bugün serbest proje büroları iki tip görünümdedirler. Birincisi bir veya birkaç mühendisin bir araya gelerek kurdukları küçük şahıs firmalarıdır. Bunlar sermayesi olmıyan sahiplerinin kendi emeklerini koyarak işlettikleri mühendislik bürolarıdır. İkincisi belli bir sermaye ile kurulan şirketlerdir. Bu şirketler genellikle, devlet dairelerinde üst kademede idarecilik yapmış kimseler tarafından ve anonim şirketler şeklinde kurulmuşlardır. Bu şirketlerin en büyükleri yerli ve yabancı ortaklığı ile kurulmuş mühendislik firmalarıdır.



Bu iki tip proje mühendisliği kuruluşunun yaşamalarını engelleyen ve ülkemizde proje mühendisliği çalışmalarını kökünden kurutacak pek çok sebepler mevcuttur. Önce bunlar anlatılacak ve bu nedenlerin ışığında bu kuruluşların durumları incelenecektir. O zaman bu kuruluşların yaşama mücadeleleri iş yapma yetenekleri ve birbilerine olan olumlu ve olumsuz etkileri daha iyi anlaşılacaktır.

Bu tip kuruluşun birbirlerine olan etkilerinin yarattığı karmaşık ve neticede verimi iyice düşüren durum da aydınlanmış olacaktır.

BÜYÜK PROJE BÜROLARININ KURULUP YAŞAMASINI ENGELLEYEN SEBEPLER

Bu bölümde anlatılacaklar gerçekte sebep değil vasıtalardır. Ana sebep dışa bağımlı teknoloji politikasıdır. Burada sayılanlar bunu gerçekleştirme vasıtalarıdır.

Proje mühendisliği hizmetleri için ödenen ücretlerin çok düşük ve yetersiz oluşu

Yerli mühendislik firmalarının yapacakları projeler için alacakları ücretler çeşitli konular için ayrı ayrı nizamlanmıştır. Nizamlanmıyanlar için de piyasada bir fiat bazı teşekkül etmiştir. Yerli firmalar için hal böyle iken, yabancı firmalara yaptırılacak projeler için hiç bir fiat belirlenmemiştir. Yabancı firmaların birbirleri ile rekabet ederek en düşük fiatı teşekkülü bu usule bağlanmıştır. Yerli firmaların alacağı ücretleri rakamlarla incelemekte büyük yarar vardır.

● En belirgin eski ve yerleşmiş olması nedeniyle Bayındırlık Bakanlığının ülkemizin en büyük yapı projeleri için uyguladığı ücret yönetmeliği ile ödenen ücretleri tipik bir örnek teşkil etmesinden dolayı incelemekte yarar vardır.

Bu yönetmelik "Mimarlık, Mühendislik ve şehircilik hizmetlerine ait tahmini bedellerin tesbit şekli hakkında yönetmelik" adını taşımaktadır. Bir örnek teşkil etmesi bakımından 10.000 m² bir inşaatın bu günkü proje ücreti bu yönetmeliğe göre hesaplanırsa :

Yapı ortalama maliyeti m² fiatı : 1000 TL.
Yapı toplam maliyeti :
1000 x 10.000 = 10.000.000,—
İnşaat mühendisliği proje ücreti :
148.800 TL.

bulunur. Aynı iş için yapılan proje çalışmasının maliyeti hesaplanırken aşağıdaki veriler dikkate alınırsa :

Yapı için yapılacak proje miktarı	:	150 m²
Yapı için harcanacak ressam çalışması	:	900 ressam/gün
Yapı için harcanacak mühendis çalışması	:	300 Müh./gün
Mühendis brüt maaşı	:	5000 TL.
Ressam brüt maaşı	:	2000 TL.

Sadece mühendis ve ressamın maaşını kapsıyan teknik personel ücretleri için yapılacak harcama : 110.000 TL. dır. Büronun şahıs firması olduğu ve muhasebe sekreterya vb. gibi bütün hizmetlerin de bizzat büro sahibinin fazla mesaileriyle yapıldığı kabul edilerek genel gider için 0.20 zaruri harcama konursa, masraflar toplamı 132.000 TL. olur. Netice olarak büro sahibi vergileriyle birlikte brüt 16.800 TL. kazanmış olacaktır. Halbuki mühendis ücretini alırken işveren 0.15 stopaj keserek mühendis adına vergi dairesine yatıracağından bu iş için esasen 22.320 TL. noksan alacaktır.

Bu hesap açık olarak şunu göstermektedir ki bu günkü en iyi ücretlerle proje yapan ve rekabetsiz olarak yani tenzilâtsız iş alan bir mühendislik firmasının sahibi olan şahıs firmanın bütün yan hizmetlerini de yaptığı takdirde ayda en iyimser ihtimalle 5000 TL. brüt para kazanmış olacaktır.

Bugün usta yevmiyesinin net 150 TL. olduğu düşünülürse serbest proje bürosu sahibi bir mühendisin gerek teknik ve gerekse ticari risk ve mesuliyetlerine karşılık ve bürosunun diğer bütün hizmetlerini gece gündüz yaparak kazanacağı bu para ile işe devam etmesine imkân olmıyacağı açık olarak görünmektedir.

Aynı işin sermaye gücü ile diğer ticari kuruluşlar şeklinde yürüdüğünü düşünerek böyle bir ticari kuruluşun rantabilitesini araştırırsak gerek kârlılık nisbeti ve gerekse risk bakımından en son yatırım yapılacak ticari bir saha olarak ele alınabileceği açık olarak görünmektedir. Nitekim böyle olmakta ve sermaye piyasası bu konuya iltifat etmemektedir.

● Bugünkü proje ücretlerinin 10 yıl evvelki ücretlerle mukayesesinde yarar vardır. Böylece gittikçe proje mühendisliği bürolarının neden yok olduğu ve gittikçe yabancı mühendislik bürolarına bağımlı hale geldiğimizi görmemiz mümkündür.

Aynı misali alarak aynı yapının 10 yıl evvelki proje ücretini hesaplıyalım.

1973 de yapı ortalama maliyeti : 500 TL.
1963 de toplam yapı maliyeti :
10.000 x 500 = 5.000.000 TL.
1963 de proje ücreti : 102.800 TL.
Bugünkü proje ücreti : 148.800 TL.
şu halde 10 yıl zarfında 46.000 TL. ücret artışı olmuştur. 1963 yılındaki ücretlere göre bu günkü ücret artışı % 45 olmuştur. Halbuki 10 yıl evveline göre diğer fiat artışlarına göz atılırsa :

	1963	1973	10 yılda ücret artış oranı
Usta yev.	30	150	% 400
Amele yev.	15	60	% 300
İnş. m^2 fiatı	500	1000	% 100

İnşaat maliyetinde % 100 artış olurken işçi ve usta yevmiyelerinde % 300 - % 400 artışlar olmuştur. Bunlara mukabil proje mühendisinin ücretleri % 45 artmıştır. 10 yılda ortalama hayat pahalılığının en iyimser yorumla % 150 arttığı düşünülürse proje mühendisinin hizmeti karşılığı ücretlerin 10 yıl evveline oranla 2 - 3 misli daha kötü olduğu açık olarak görünmektedir.

● Türkiyedeki proje ücretlerinin diğer yabancı ülkelerle mukayesesinde de büyük yararlar vardır.

Aynı misali alarak örneğin Amerikada proje ücretini hesaplarsak.

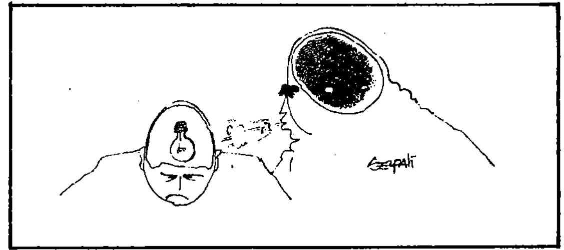
Yapı ortalama m^2 maliyeti : 1000 dolar
Yapı toplam maliyeti :
10.000 x 700 = 7.000.000 dolar
İnş. Müh. proje ücreti : 110.000 dolar

Amerikada aynı proje için ödenen ücret 110.000 dolar yani 1.600.000 TL. dır. Bu değer Türkiye'dekinin 10 katına tekabül eder

Bu misal diğer Avrupa memleketleri için tekrarlanırsa aynı hizmetin karşılığı olan ücretin o ülkedeki alış güçlerinin eşitlenmiş haline göre Türkiye'de en az 6 - 7 misli düşük olduğu derhal görülmektedir.

Halbuki diğer taraftan aynı sahada diğer ücretler dikkate alınırsa usta yevmiyeleri Avrupadakilere eşit olmuştur. İşçi yevmiyeleri arasında avrupada en çok 0.30 bir fazlalık bulunduğu görülür. Hiç bir konuda proje ücretlerinde olduğu kadar büyük bir fark yoktur.

Proje mühendisliği hizmetlerinin ücretleri bu kadar düşük olunca, sermaye piyasası bu konu ile ilgilenmeyip çok daha az riskli ve çok daha fazla kazançlı başka sahalara yöneltmektedir. Proje mühendisliğini yeni okulu bitirmiş, elinde sermayesi



ve başka imkânı bulunmıyan genç mühendisler yapmaktadır. Bunlar da birkaç yıl sonra çevre edinip yeni imkânlar buldukça daha kârlı başka sahalara geçmekte tereddüt etmemektedirler. Esasen gece gündüz boğazı tokluğuna devam eden son derece ağır ve mesuliyetli bir çalışmaya en çok 3 - 5 yıl dayanabilmektedirler.

Böylece az çok tecrübe edinmiş ve bir şeyler yapma olanaklarına kavuşmuş olanların ayrılmasından dolayı tecrübe birikiminin olabileceği büyük ve sürekli bürolar kurulmamaktadır.

Proje mühendisliği hizmetlerinin ücret tesbitinin yanlış olması

Proje ücretleri daha evvel de belirtildiği gibi yapı maliyetine ve çeşidine göre işin başında sabit bir rakam olarak tesbit edilmektedir.

İşi yapan firmaya işin tesliminde bu ücret ödenmektedir. Bu yol son derecede yanlış ve büyük sakıncaları olan bir yol olmasına rağmen halen uygulanmaktadır.

Halbuki bütün dünyada proje ücreti bu şekilde sabit bir rakam olarak önceden belirlenmeyip, masraf - kâr esasına göre tesbit edilmektedir. Firmada çalışanların maaşları projeyi yaptıran idare tarafından ödenmekte, firma sahibine ayrıca bir kâr verilmektedir.

● Proje ücretinin sabit bir rakam olarak tesbitinin en büyük mahzuru firmanın işi ucuza malettiği nisbette fazla kâr elde edeceğinden mutlaka bu yola sapmaktadır. İşi ucuza maletmek için düşük ücretle kalifiye olmıyan personel çalıştıracaktır. Bu da proje mühendisligi hizmetlerinin kalitesinin düşmesine sebep olacağı gibi, proje bürolarında çalışanların kontroldan uzak ve çok istismar edilmeleri neticesi bu personel biraz çalışıp tecrübe edinse dahi ilk fırsatta başka sahalara kaymaktadır. Bürolarda çalışanlar sürekli kalmayınca da tecrübe birikimi olmamaktadır. Böylece çok sa-

yıda tecrübeli elemanlara sahip büyük mühendislik büroları bulunamamaktadır.

Bu durumda büyük projeler için yabancı bürolara kapıların açılması neticesini beraberinde getirmektedir. Halbuki ücret tesbiti masraf - kâr esasına göre olsa bürolarda çalışan mühendislerin ücretleri projeyi yaptıran idarece ödeneceğinden, ücret istismarı bahis konusu olmıyacaktır. Bürolarda çalışanlar büro sahiplerinin dışında idarelerce otomatikman kontrol altına alınmış olacağından bürolarda sürekli ve tecrübeli mühendis birikimi olacaktır. Bu olay büyük ve sürekli büroların başlangıcı olabilecektir.

● Sabit ücret esasına göre hizmet yapılınca firma kendine külfet olacak araştırma işleri ve çeşitli proje alternatiflerinden kaçınmaktadır. Herhangi bir hizmetin araştırmaya dönük bir yanı yoksa ne olursa olsun yok olacağı ve dışa bağımlı hale geleceği açıktır.

Proje hizmetinin karakteri ücretinin baştan sabit olarak tesbit edilmesine uygun değildir. Zira hizmet her an yeni alternatifleri ortaya koyan ve bunları araştırmak durumunda olan bir hizmettir. Yani bir bakıma en iyi hizmeti verebilmek için ne miktarda çalışacağı belli olmıyan bir hizmettir. Proje mühendisi yeni ve daha iyi bir alternatifi üzerinde çalışmak üzere projeyi yaptıran idareye teklif ettiği takdirde idare bunu kabul etse dahi ilâve ücretini ödemesi çok zor olacağı için bu tarz girişimlerden kaçınmak zorunda kalmaktadır. Bu durumda hizmet daima tabiatına aykırı olarak yürümektedir. Bu nedenle idareler sonradan gerekli olan çok zaruri değişiklikleri proje mühendisine ücretsiz yaptırma yollarına tevessül etmektedirler. İşten kurtulmak için başka yol olmadığı için genellikle proje firmaları birçok değişiklikleri, kusur projeyi yaptıran idarede dahi olsa, ücretsiz yapmak zorunda kalmaktadırlar. Bu durum zaten hayatını zor idame ettiren proje firmasını iyice yıpratmaktadır. Şayet hakkını aramakta direnirse bu defa idareler haksız dahi olsalar hissi nedenlerle firmaya bir daha iş vermeme veya çeşitli güçlükler çıkartarak tazyik etme yoluna tevessül etmektedirler ki bunlar da firmayı maddi olduğu kadar manevi bakımdan da yıpratmaktadır.

● Ücret sabit ve genellikle çok düşük olduğu için proje firması bunu çok iyi tahmin etmek zorunda kalmaktadır. Bu yüzden defalarca yaptığı ve denediği işin dışında firmalar teklif vermek istememektedirler. Bu durum iki önemli netice yaratmaktadır. Birincisi çeşitli ihtisas kollarını ihtiva eden bir işin tamamını yapacak tek ve büyük bir proje firması bulmak mümkün olamamaktadır. İkincisi tek sahada çalışan proje büroları o sahada iş azalınca işsiz kalıp kapanmaktadırlar..

Ücretin ödenme şeklinin yanlış olması

Proje ücretlerinin projeyi yapan firmaya ödenme şekli dünyanın hiçbir yerinde ve hatta Türkiyede başka konularda görülmemiş derecede firmayı üzecek ve yıpratacak biçimdedir. Proje firması ücretini projenin idareye teslimi ve tasdikinden sonra almaktadır. Halbuki bütün dünyada en kapitalist ülkelerde dahi aylık olarak ödenmektedir.

● Bu durum açıkça proje ücretini alana kadar bir sermayeyi gerektirmektedir Baştan belirtildiği gibi proje firmaları emek kuruluşları olduğu için büyük projelerde firma iki yoldan birini izlemek zorunda kalmaktadır. Birincisi büyük projeleri alamamak ki bu durum Türkiyede büyük projeleri yapacak büro yoktur tezini haklı çıkarmaktadır. İkincisi fazla eleman istihdam etmeden daha çok firma sahibinin kendi emeği ile işi tamamlamasıdır. Bu durumda günlerce devam eden çok ağır çalışma, firma sahibini fiziksel olarak yorduğu gibi genellikle işin zamanında bitmemesine ve proje kalitesinin de çok düşmesine sebep olmaktadır.

● Ücretler aylık olarak alınmayınca firma sahibi kendi elemanlarından ücret ödemelerini aksatmak mecburiyetinde kalmaktadır. Özellikle bu husus proje bürolarında ancak hayatlarını idame ettirecek ücretlerle çalışan personelin hayat şartlarını daha da güçleştirmektedir. Bu nedenle proje bürolarında çalışacak mühendisler, bu bürolarda çalışmaktansa daha düzgün yaşama şartlarını havi bir ortamı, alacağı ücret daha da az olsa, tercih etmektedirler. Bu yüzden proje bürolarında maaşla çalışan mühindisler çok kısa bir süre sonra ayrılmaktadırlar. Bu durumda proje bürolarında tecrübeli mühendis birikimi olamamaktadır.

● Proje büroları ücretlerini her ay alamayınca bürolarında maaşla çalışan her türlü personeli istihdam etmekten çekinmektedirler. Bu yüzden muhasebeci, sekreterya ve hatta odacı dahi tutmaktan imtina eden

ve bütün bu hizmetleri bizzat yapmağa çalışan bir proje mühendisinin proje çalışmalarında ne derece muvaffak olabileceği açıktır.

● Proje ücretlerinin projenin tasdikinden sonra ödendiği zikredilmişti. İdarelerde özellikle son zamanlarda kontrol için yeterli teknik personel olmadığı için tasdik işlemi 6 ay hatta bir yıl gecikir duruma gelmiştir. Bu durumda mali bakımdan çok güç durumda kalan proje büroları alacakları paradan ödemek ümidiyle piyasaya yaptıkları borçları ödiyememektedirler. Bu durum firma sahiplerinin çok büyük maddi ve manevi kayıplarına sebep olmakta ve firmanın kapanmasına sebep olmaktadır.

● Proje firmalarının ücretlerini aylık olarak değilde işin sonunda almaları bu firmaların sermaye sahibi imiş gibi muamele görmesi demektir. Belirtildiği veçhile proje büroları sermayesiz emek kuruluşlarıdır. Sermaye kuruluşu olmaları da bugünkü şartlarda mümkün değildir. Kaldı ki ülkemizdeki diğer konuların hemen hepsine örneğin inşaat müteahhitlerine dahi ödemeler her ay yapılırken, bu konudaki bu davranışın anlamını kavramak mümkün değildir. Bir hizmet tabiatını aykırı şartlarda yürüdükçe ne kadar güçlükle yürüyeceği malûm dur.

● İdarelerin proje mühendisine ücret ödemelerinde muazzam zor ve uzun bir formalite takip edilmektedir. Proje mühendisi günlerce devlet kapılarında yaptığı işin tahakkuk eden parasını alabilmek için koşturmaktadır. Bu durumda en azından manen yıpranmaktadır.

İdarelerle yapılan mukavelelerin yanlış olması

Proje mühendisinin iş aldığı idare ile yaptığı mukavele tek taraflı ve idare lehine olmaktadır.

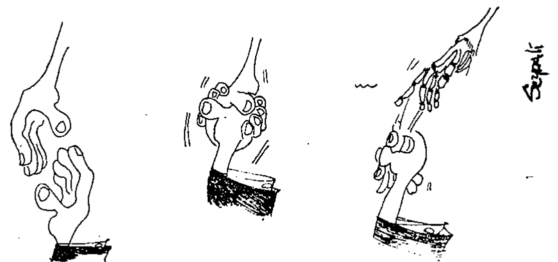
Örneğin proje mühendisi geciktiği takdirde her gün ceza ödediği halde idare günlerce ve hatta aylarca gecikirse sadece süre uzatımı vermektedir. Bir projenin herhangibir etabını idareye teslim eden ve bunun tasdikini müteakip diğer etabına başlıyacak olan bir proje firmasının durumunu ele alalım.

Projenin tasdiki için mukavelede zikredilmiş bir müddet mevcuttur. Proje firması bu müddetin sonunda işin kalan kısmını yapmak üzere belirli bir personel yığınağı yaparak hazır beklemek mecburiyetindedir. Elinde yapmak zorunda olduğu iş olduğu için bu arada başka iş almasına da imkân yoktur. İdarenin tasdik işlemini aylarca geciktirmesi halinde elinde tuttuğu personelin maaşını hiç bir hususu olmaksızın boşa ödemek zorunda kalacaktır. Bu durumda zarar ederek işi terketmek zorunda kalacaktır. Veya bir müddet bekledikten sonra tasdiki müteakip toplamak üzere personelini dağıtacaktır. Bu takdirde yapacağı işe zamanında başlıyamıyacağı ve kalifiye olmıyan tanımadığı yeni bir personel kadrosuyla çalışacağı için işi zamanında ve gereği gibi tamamlıyamıyacaktır. Bu durumda ödiyeceği cezalar dışında yaptığı işin tenkidine maruz kalarak manen yıpranacaktır.

Bu olay ve bunun gibi hiçbir karşılıklı hukuka istinat etmiyen tek taraflı maddeler proje bürolarını yok etmektedir. Bunlara umumi kanun hükümleri çerçevesinde ki yollarla karşı koymaya çalışan firmalar idarelerce bir daha iş verilmeme tehdidi ile karşılaşmaktadırlar. Bu durumda firma çalıştığı proje mühendisliği sahasını terkederek kendisine başka çalışma sahaları aramak zorunda kalmaktadır.

Proje bürolarının bankalardan kredi alamaması

Proje bürolarının neden sermaye kuruluşları olmadıkları ve olamıyacakları daha evvel zikredilmişti. Bankalar sadece varlığı ve sermayesi olan kuruluşlara kredi açacak şekilde organize oldukları için proje bürolarına kredi açamamaktadırlar. Finansman istiyen büyük projeler mali nedenlerle ülkemizde yapılamaz hale gelmektedir. Hatta proje firmaları işi almak için gerekli teminat mektubu gibi basit banka muameleleri imkânlarından yararlanamadıkları için proje ihalelerine girmekte dahi zorluk çekmektedirler. Halbuki bütün ticari kuruluşlar bu imkânları bankalardan sağlamak mecburiyetindedirler. Zira çok az bir süre için lâzım



olacak teminatın karşılığını nakit olarak muhafaza ettikleri takdirde yapılan yatırım artacak ve konu rantabilitesini kaybedecektir. Bütün ticari kuruluşlar bankaların bu imkânlarından yararlanırken proje büroları bu en tabii haklardan dahi istifade etmekte büyük güçlük çekmektedirler. Bu durum yaptıkları işin itibarsız olduğu kanaatiyle manen yıpranmalarına sebep olmaktadır.

Proje bürolarının tek bir ihtisas konusu üzerinde çalışmak zorunda kalmaları

Daha evvel izah edildiği veçhile bürolar çok dar ihtisas konularında çalışmak zorunda kalmaktadırlar. Örneğin bir yapı projesinde çalışacak mimar, inşaat mühendisi, elektrik ve makina mühendisleri tek çatı altında toplanamayıp herbiri ayrı bürolar halindedir. Veya bir barajın fizibilite etütleri ile tatbikat projelerini hazırlıyan bürolar yine ayrıdır. Proje bürolarının kuruluşu böyle iken bu yapının tersine bir tutumla idareler çoğukez sadece fazla firma ile uğraşmak külfetinden kaçındığı için işi tek firmaya vermek yolunu tercih etmektedirler.

Bu tutumdan iki önemli netice doğmaktadır. Birincisi işi alan firma diğer firmaya yaptıracağı hizmetlerde o firmayı istismar etmekte veya diğer firmanın hatalarının cezasını çekmek zorunda kalmaktadır. İkincisi işin çeşitli kısımlarını yapan firmaların ücreti toptan ödendiği için birinin kusurunu hepsi birden çekmek zorunda kalmaktadır.

Ayrıca yapılan bir projenin mesleki kontrolluğu idare tarafından pilot firmaya teklif edildiği zaman pilot firma kendi ihtisasına tekabül ücreti beğenmeyip işi almazsa diğer firmalar da alamadığı için mağdur olmaktadırlar.

Gerçekte bir çok ihtisas konusunu bir firmanın kendi bünyesinde toplıyabilmesi için Avrupa örneğinde olduğu gibi çok yüksek ücretlerle ve sermaye düzeninde çalışması zorunludur. Türkiyedeki şartlarda bu iş olamaz. En açık misali bir mimari büro bir tek projeyi realize edene kadar bir elektrik bürosu aynı etabtaki 5 - 6 tane yapının projesini realize edebilmektedir. Bu büroyu tek bir mimari büroya bağlamak için yukarda zikredilen şartları sağlamak gerekir. Bu şartları sağlamak zor olabilir. Fakat ihtisas bürolarına bu gün mevcut oldukları düzende hitabedebilecek mevzuat çok basit bir şekilde ve derhal getirilebilir. Bu getirilmediği için mevcut kuruluşların tabiatına aykırı zoraki bir çalışma içine girilmekte ve bunun da yükü proje bürolarının omuzuna binmektedir.

Proje bürolarında referans denetimi yoktur

Bir büronun iş yapabilme kapasite ve kabiliyeti daha evvel o konuda yaptığı işler yani referanslarla ölçülür. Bu, bütün dünyada böyledir. Bir idare iş vereceği büronun bu konudaki tecrübelerine bakarak işin büyüklüğüne uygun büro aramak durumundadır. Bunun için baş vuracağı ilk yer ihtisas odalarıdır. Halbuki ihtisas odalarında bu konuda bilgi olmadığı için proje yaptıracaklara cevap verilememektedir.

Neticede proje yaptıracak idare kimi tanıyorsa veya önüne kim rast gelirse işi ona vermek durumunda kalmaktadır. Bu durumdan da iki önemli netice doğmaktadır. Birincisi, idare işin ebadı ile uygun personel ve tecrübeyi haiz bir firmaya işi veremediği için işi aksamaktadır. İkincisi büyük bir firma işsiz durup kapanmak zorunda kalırken hiç bir tecrübesi olmıyan yeni bir firma doğmaktadır. Halbuki önemli olan tecrübe birikimi havi sürekli büroların yaşamasını temin etmektedir. Aksi halde büyük bir proje için istenilen vasıf ve ebatta büro bulunamıyacağı açıktır.

Proje bürolarını ihtisaslarına göre sınıflandırıp toplu olarak tanıtan yayınların olmaması

Dünyanın bütün ülkelerinde bu iş yapılmıştır. Örneğin bir İngiliz veya Japon firmalarından hangilerinin ne iş yaptığının derhal bulunabileceği firma katalogları mevcuttur. Bunu yalnız kendi ülkeleri için hazırlamayıp, diğer yabancı ülkelere de bol miktarda göndermişlerdir.

Proje yaptıracak idarelere büyük ölçüde yol gösteren bu tip yayınlar firmalara itimadı da artırmaktadır. Bir evvelki maddede zikredilen problemi daha da genel olarak ortadan kaldırmaktadır .

Kendi ülkemizde kullanılması yanında doğu memleketleri, özellikle Arap ülkelerinde ülkemiz adına büyük yararlar sağlıyacak olan bu tip yayınların ilk yararı ülkemizde iş veren idarelerin proje firmalarına olan güvenini sağlıyacak ve yabancı hayranlığı ve kendi kendimize itimatsızlık nedeniyle olan iş kaybını önliyecektir.

İdarelerin proje firmalarına itimatsızlığını bir açıdan haklı görmek gerekir. Zira ihtisas odasının referans denetimi olmayınca, referans istiyen bir idareye herhangibir firma sağdan soldan temin edilmiş uydurma referanslarla giderek işi almakta ve sonra da işi yapamamaktadır. Halbuki böyle toplu bir tanıtımda firmalar yapmadıkları işi ve gerçek dışı beyanları zikredemiyeceklerdir. Zira toplu tanıtımda firmalar otomatikman birbirlerini denetliyeceklerdir. Bu nedenle toplu tanıtım yukarda zikredilen yararları beraberinde getirecektir.

Ülkemizde proje standartlarının olmayışı

Ülkemizde inşaat mühendisliğinin çeşitli sahalarında çoğunda proje standardı yoktur. Halbuki bütün dünya ülkelerinde bu mevcuttur. Bunun olmayışı aşağıdaki neticeleri getirmektedir.

● Projeler standardın çok altında yapılınca da kabul edilebilmektedir. Bu durum ehil olmıyan firmaların iş yapmasına ve ehil firmaların işsiz kalmasına sebep olmaktadır.

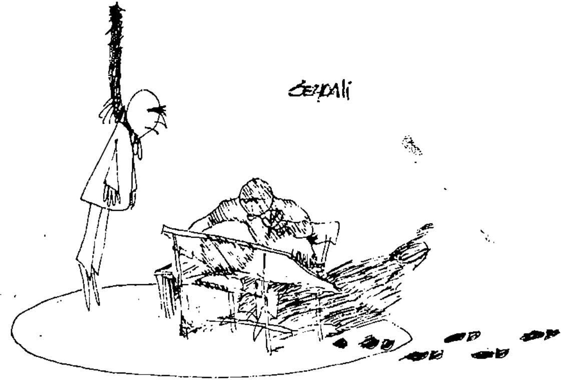
● Standardın altında proje yapılabilince gerçek standartlardaki projeler pahalıya mal olacağından bu durumda gerçek standartlarda proje yapan firmaların diğerlerine rekabeti mümkün olamıyacaktır. Haliyle bütün firmalar standardın altında çalışmaya mahkûm olmuş olacaklardır.

● Standard olmayınca gerçek standartların üstünde ve gereksiz pek çok şey proje bürosundan istenebilmekte ve proje bürosu istenilenleri karşılamak zorunda bırakılabilmektedir. Bu durumda büro madden ve manen yorulmaktadır.

● Proje standardı olmayınca büroların yaptıkları işlerin klasifikasyonu objektif olmaktan çıkıp subjektif olmaktadır. Çok iyi iş yapan bir büro tesadüfen gereksiz derecede çok titiz ve iş beğenmiyen bir idareye rastlamışsa maddi kayıpları dışında iyi bir intiba da bırakamamakta ve haksız olarak hakkında kötü bir tanıtım yapılmaktadır. Veya aksi olabilmektedir. Büroların gerçek değeri anlaşılamayınca da objektif değerlendirmede üstün yetenekli bürolar değer kazanıp yaşama olanakları bulamamaktadırlar. Bu durumda zamanla yok olmaya mahkûm olmaktadırlar.

Proje kontrolu gereği gibi yapılamıyor

İdareler dışarıya yaptırdıkları genellikle projeleri kendi kadrolarındaki mühendislere kontrol ettirmektedirler. Bunun faydaları, yanında bugünkü şartlarda faydadan çok zararı olmaktadır. Yabancı ülkelerde firmalardan birinin yaptığı bir projeyi diğerinin kontrol etmesi gibi bir yol da şimdiye kadar denenmemiştir.



● Projeyi kontrol eden en az yapan kadar tecrübeli olmadığı takdirde tenkitlerin yapıcı olmasına imkân yoktur. Bugünkü personel statüsü ile idarelerde proje kontrolunda yeni mezun mühendislerden başkası halen çalıştırılamamaktadır. Bunların projeleri kontrol etmesi ile etmemesi arasında bir fark olmamakta ve denetimden uzak projeler önemli hataları beraberinde taşıyabilmektedirler.

● Proje kontrolu, gerçekte bir konsultasyon özelliğini taşıması gerekir. Bunun için projeyi yapanla kontrol eden aynı anda ve hatta mümkünse aynı mekanda çalışmalıdırlar. Halbuki ülkemizde proje bittikten sonra idareye teslim edilmekte ve kontrol eden kişi projeyi ilk defa o zaman görmektedir. Böyle olunca esastaki hatalar farkedilememekte veya farkedilince veya daha iyi bir alternatif teklif edilince projeyi yapan firmaya çok büyük maddi ve manevi külfetler yüklemektedir.

● Proje kontrolunda önemli olan esas prensiplerdeki ikazlardır. Proje kontrolundaki genç elemanlar gerekli olan bu ikazları değilde genellikle gereksiz olan basit ve detaya müteallik çalışmaları proje bürolarından istemek durumundadırlar. Bunlar proje bürolarını madden ve manen yormaktadır.

Proje bürolarının yaptığı hizmetler cemiyetin diğer olayları yanında unutuluyor

Her işte o işten kazanılan maddi değerlerin dışında kazanılacak manevi değerler

vardır. Manevi değerler büyük oldukça o işe ilgi sempati ve azim artar. Manevi değerler toplumda teşekkül eder ve bunu yapanlara intikal eder. Bunu toplumda yaratacak olan basın ve yayın organlarıdır. Ülkemizde mühendislik hizmetleri tamamen unutulmuştur. Bütün dünyada spor, müzik, güzel sanatlar yanında mühendislik hizmetleri onları da geçecek derecede ilgi uyandırmaktadır. Toplumun yöneliminde basının rolü malûmdur. Bunu basının dikkatle ve planlı olarak halkımızın mühendisine itimadını sağlaması bakımından da şarttır. Kendi kendimize itimat etmediğimiz sürece yabancı hayranlığını kaldırmamıza imkân yoktur.

Proje mühendislerine akademik çalışma ve ünvanı verilmemesi

Bütün dünyada proje mühendislerinin verdikleri eserler ve çalışmalarını akademik kuruluşlar ve eğitim merkezleri dikkatle izlemekte ve onlara ünvanlar vererek öğretim üyesi olarak istifade etmektedirler. Ülkemizdeki mevcut mevzuatla bunun yapılmasına imkân yoktur.

● Akademik ünvan alma imkânı konulunca, bunun bir takım da şartları olacaktır. Özellikle çalışmaların teorik yönlerinin ortaya konması gibi proje mühendisi, her türlü maddi değerlerin dışında yaptıklarını yayınlamak durumuna gelecektir. Bu da tecrübenin ülkeye yayılmasını ve kaybolmamasını temin edecektir.

● Akademik ünvanla öğretim üyeliği yapmanın proje münendisine vereceği manevi değerler onu daha şevkle çalışmasını ve eser vermesini temin edecektir.

● Pratikten üniversiteye gelen bir kimse talebeye daha çok şeyler verebileceği gibi uygulamaya dönük daha gerçekçi bir araştırmaya yönelmeyi de daha iyi temin edebilir.

● Akademik ünvana sahibolmak için proje mühendisi teorik çalışmalarını geliştirmek çabası güdecektir. Aksi halde buna gerek duymayacaktır. Teorik çalışmaların proje mühendisliğine getireceği sonsuz yararlardan istifade edilmiş olacağı gibi firmaların sınıflandırılmasında kişilerin değeri ortaya çıkacaktır. Bu da muayyen sahalarda tecrübeli mühendisin büyük projede çalışmak üzere önceden rezerv edilmesi demek olacaktır.

Proje yaptıran kuruluşlardaki idarecilerin proje mühendisliğinin ve hatta projenin değerlerini bilmemeleri

Projenin ve projeden sonraki uygulama sırasında proje mühendisinin işin başında olmasının önemi birçok idareciler tarafından anlaşılamamıştır.

İdarecilerin çoğu büyük bir yanlışlık yaparak projenin en ucuz yaptırmanın bir tasarruf olacağı kanaatini taşımaktadırlar. Bu yüzden ehil olmıyan ellerde memleketin parası ziyan olmaktadır.

Proje yaptıran idarecilerimizin çoğu tarafından, halâ mesleki kontrolluk tabir ettiğimiz proje mühendisinin işi bitene kadar görevinin ve katkılarının bitmiyeceği anlaşılamamıştır.

Dünyanın hiç bir yerinde proje mühendisi projeyi idareye verdikten sonra işle ilgisini kesmezler. Bu konuda çok şey yazılmış ve söylenmiştir. Bu konuda yine de çok kısa birkaç söz söylenecektir. Proje mühendisliği konusunda esasta bu kadar yanılan idareciler bu sahayı yok eden en önemli amillerden biri olmaktadırlar. Ancak bunun acısını proje yaptıracak mühendis bulamıyan kendi ülkemiz çekmektedir.

Mesleki kontrolluk hizmetinin verilmeyişi

Mesleki kontrolluk, projeyi yapan mühendisin işin sonuna kadar inşaatın başında projesinin tatbikatını kontrol etmesi şeklinde tariflenebilir.

Bugün mesleki kontrolluğun önemi yavaş yavaş anlaşılmaktadır. Ancak halen proje yaptıran idarelerin yarısına yakın kısmı bunu anlamış değildir. Bunun uygulanmayışı proje mühendisliğinde ve yapılan hizmetlerde tamiri imkânsız yaralar açmaktadır.

Özellikle Bayındırlık Bakanlığında 1971 yılından itibaren dikkat ve titizlikle uygulanmaya başlaması ve odamız üyesi Bayındırlık Bakanlığı müsteşarı sayın Hamit Şerbetçioğlu'nun bu konudaki takdire şayan çalışmaları ile bu konuda önemli adımlar atılmıştır. Halen çok büyük bir önem taşıyan bu konuyu irdelemekte büyük yarar vardır.

● Proje mühendisinin yani müellifin inşaat sırasında iş başında bulunmaması işin tabiatına aykırıdır. Hiçbir mühendislik hizmeti kâğıt üzerinde işlendikten sonra bitmez. Tatbikatta karşılaşılacak olaylar ve

müşküller daima vardır. Bunlara en doğru müdahaleyi proje müellifi yapar. Müellifin bulunmaması pahalı ve belki de hatalı çalışmalara sebep olacaktır. Proje müellifine bu görevi vermemekle idareler uğrayacakları maddi kayıpların dışında proje mühendisliğinin tabiatına aykırı bu davranışları ile konuyu zorlamaktadırlar.

● Projede bir takım hataların var olacağı bunu yapanın insan olması nedeniyle kaçınılmazdır.

Böylece varlığını kabul etmek mecburiyetinde olduğumuz büyük bir gerçeği kabul etmiyerek bir projeyi en iyi şekilde hazırlamış bir proje bürosunu işin devamı müddetince bila ücret proje ile ilgili suallerle hiçbir taksiratı olmadan haksız yere meşgul etmek ve hatta son derecede basit nedenlerle itham etmek durumu hasıl olacaktır. İşini tabiatına aykırı bir davranıştan doğan bu netice proje bürosunu kötü bir büro ünvanıyla damgalıyacaktır. Hangi büro olursa olsun bu çalışma düzeninde bu damgayı yemek mecburiyetinde olacağından, yok olmaya mahkûm edilmiş olacaklardır.

● Mühendislik bir gözlem ve tecrübe işidir. Kâğıt üzerinde yapılanlar yerinde görülmedikçe proje mühendisinin noksanlarını anlamasına imkân yoktur. Mesleki kontrolluk hizmeti verilmiyen bir proje mühendisi, dar bir çerçeveye sınırlanmış, kâğıt üzerinde kalmaya mahkûm edilmiş ve belli bir limitten sonra kendi kendine aşama yapamıyacak hale getirilmiş olması demektir. Proje mühendisi kendisine çok şeyler verecek bu gözlemden mahrum edilirse hizmetlerinde bir bütünlük ve tekâmül olamıyacağı açıktır. Bunun noksanlığı da büyük projelerde proje mühendisliğinin ülkemizde yetersizliği neticesini beraberinde taşıyacaktır.

● Kâğıda aktarılamıyacak pek çok muhasebe ve fikirleri ihtiva edecek proje tatbikat anında bir karar ve seçme bahis konusu olunca bunu en iyi müellifin yapacağı açıktır. Bunu müellifin yapmamasından doğan suçlar ve zararlar sonunda kanunen olmasa bile vicdanen proje müellifine atfedilecektir. Bu uygulama hatası da bütün günahlarını proje mühendisine yükliyecek ve onu yaraliyacaktır.

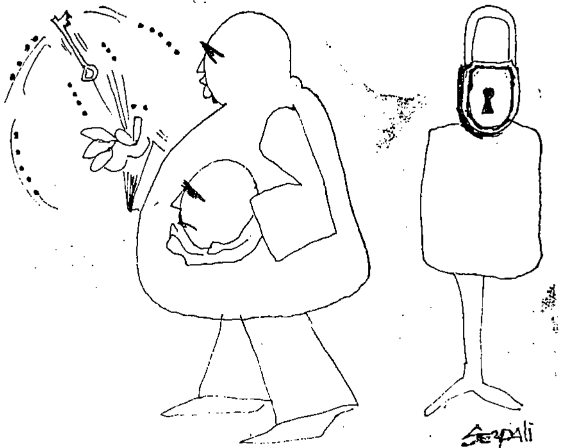
● Proje mühendisi projeyi hazırlarken çok şey düşünür fakat birini yapar. Bu nedenle tatbikatta çok mühim bir noktadaki hata müellif tarafından vaki kontrolda hemen görülebileceği halde bir başka mühendis tarafından görülemiyebilir. Büyük aksaklıklar yaratacak bu uygulamanın kusurları da proje mühendisine intikal edecektir.

● Bu yanlış uygulamadan dolayı proje - tatbikat uyuşmazlıkları ve bundan doğan aksaklıklar idareleri küçük düşürecek neşriyata ve ithamlara yönelmekte ve kamu oyunda kendi mühendislerimize itimatsızlık yaratılarak, yaşamalarına manen imkân bırakılmamış olmaktadır.

Literatür eksikliği

Bütün dünyada, teknik yayınlar devlet organizasyonunda bir ay zarfında o milletin lisanına çevrilerek mühendislerin istifadesine arzedilmektedir. Gelişmiş olan özel teknik yayın firmaları da büyük ölçüde buna katkıda bulunmaktadır. Türkiyede mühendisler bu olanaklardan yoksundur. Çok sınırlı yayın ve tercümeler en klâsik eserleri dahi ihtiva etmektedir. Hiç bir ülkede teknik eserler o milletin lisanına çevrilmedikçe lisan bilen sınırlı sayıdaki mühendisin yabancı literatürü takip etmesiyle literatürün memleket ölçüsünde takip edildiği iddia edilemez.

Yeni gelişmeleri takip edemiyen bugünün teknik elemanının çok kısa sürede demode olacağı açıktır. Özellikle araştırma ve geliştirme imkânlarından yoksun olan ülkemizde literatürün takibine çok daha şiddetle ihtiyaç olmasına rağmen bundan da tamamen yoksun olan proje mühendisinin gelişen tekniğin önünde çok kısa bir sürede yok olmaya mahkûm olduğu açıktır.



ÜLKEMİZDE PROJE VE MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK HİZMETLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ İÇİN BİR GÖRÜŞ

GÖNCER AYALP
İnş. Yük. Müh.

MUSTAFA KALELİOĞLU
İnş. Yük. Müh.

Ülkemizde müşavir mühendislik hizmetlerinin iyileştirilmesi için önerilecek görüşleri daha iyi tartışabilmek için önce hizmetin gelişmesini bugüne kadar kısıtlayagelen, etkili girişimlerde bulunulmadıkça bugünkü kısır döngünün sürekliliğini sağlayacak olan nedenleri sıralamak, belirlemek gerektir.

A) Büroların gelişmesi, kendilerine düzenli ve sürekli iş olanaklarının sağlanmasıyla mümkündür.

İş olanaklarını (hizmetin temel öğesi teknik gücü) bir borudaki su akımına benzetirsek, bu su türlü nedenlerle sızıntılara maruz kalmakta ve kaynağın çok azı hedefe ulaşabilmektedir.

a) Devlet ya da Kamu kuruluşları eliyle gerçekleştirilen yatırım projelerinin büyük bir kısmı, yabancı teknisyen ve firmalara yaptırılmaktadır. Belli proje çalışmalarında yabancı teknisyen ve firmalara, o gibi işlerde ihtisasımızın az olması ve dış kredi kaynaklarının zorunlu kılması nedeniyle gerek duyulabilir. Kendi öz proje bürolarımızın yeterliliklerini tartabilecek ve bu tartı sonucu hangi kısımlarının, hangi nedenle ele yaptırılması gerekli olduğuna karar verebilecek bir merci var olmadığına göre, çoğunlukla bu gibi projeler ulusal olanaklar iyice değerlendirilmeden bir yerde sorumsuzca ele verilmektedir.

b) Devlet ve Kamu kuruluşları yatırımları projelerinin çok azı, gerçek anlamdaki bürolara verilmektedir. Genellikle bu tür projelerin büyük kısmı ilgili daire elemanlarını geçici olarak kullanan, sürekliliği olmayan gelişmeye yeterli bir örgüt düzeninden yoksun ve özellikle yalnız o iş için kurulmuş bürolara yaptırılmaktadır. Bu tür bürolar gerçek anlamdaki büroların karşısına rakip olarak çıkarılmaktadır. Sonuçta, projenin gelişme yetenekli gerçek anlamdaki bir büro tarafından yapımı engellenmiş olmaktadır. Bütün bunlara rağmen, ancak düşük ücretle ve bu tür işleri alabilenlerde mali kaynaklarının kısıtlanmış olması nedeniyle gelişme olanağından yoksun kalmaktadırlar.

c) Bir proje türlü ihtisas elemanlarının bir arada çalışmasıyla ortaya çıkar. Gerek meslek odalarının bu çalışmaları birleştirici bir rol oynamaması, gerekse proje işlerinde çoğunlukla mimarların yürütücü seçilmesi, özlenen biçimdeki geniş kapsamlı büroların oluşmasını önlemektedir. Meslek odaları objektif olmaktan çok kendi mensuplarının kısa vadedeki çıkarlarını koruma davranışında olduklarından, büroları ayırıcı anlamda hizmet görmektedirler.

d) Kamu sektörü dışındaki yatırımlarda, proje yaptırılması genellikle meslek odaları ve proje - müşavirlik bürolarının kontrolu dışındadır.

Özet olarak; proje ve müşavirlik büroları, bir arada çalışmadıkları, çalışabilme olanağı sağlanamadığı ve iş piyasalarının sürekli, dar ve düzensiz olması sonucu güdük kalmışlardır. Gelişememektedirler. Hiç bir suçları olmamakla beraber gelişememeleri, güdük kalmaları kendilerine mal edilmekte ve gerek devlet gerekse büyük özel yatırım projelerinin bu bürolara yaptırılmaması için bir neden olarak ileri sürülmektedir.

B) Genellikle yüksek okul veya Üniversite mezunu bir mühendisin proje mühendisi, sanat okullarının resim bölümünü bitiren bir kimsenin iyi bir konstrüktör olabilmesi için en az üç seneye ihtiyaç vardır. Proje yapmak, basit, basit gibi görünen bir sürü işlemi sabır ve dikkatle, kendini vererek yapabilmektedir. Bu ise okul üstü ve yapılan işle birlikte verilen bir eğitimdir. Proje piyasasının kısır ve dengesizliği sonucu zaten az sayıda eleman çalıştırabilen bürolar, sürekli olarak çalışabilememektedirler. Bu nedenle yukarda anlatmaya çalıştığımız

tipte bir teknik personelin yetişmesi imkânı ortadan kalkmaktadır. Böyle bir büro büyükçe bir iş alındığında, kendi yetişmiş elemanları olmadığından, dışardan adam toplamakta ve yeni gelenler asgari tecrübeyi geçirmediklerinden proje kalitesi düşük olmaktadır. Bu yeni elemanlar çalıştıkları işte biraz tecrübe sahibi olup olgunlaştıklarında ,işte süreklilik sağlanamadığından dağılmaktadırlar. Böylece projenin iyi ve kaliteli olarak hazırlanması personel yönünden tamamen şansa bağlı kalmaktadır.

C) Mühendislik - Müşavirlik Bürolarının geniş şekilde örgütlenmesi kredi kaynaklarına ihtiyaç gösterecektir. Bugüne kadar bildiğimiz, devlet bankalarının bu tür iş kolu için kredi vermediğidir. Genellikle kredi temin etmek işi bu tür iş yapanların Ticaret Odalarına kayıt olarak, kendilerini ticaret erbabı göstermeleri ile mümkün olmaktadır.

D) Müh. - Müş. Büroları % 15 stopaj üzerinden vergilendirilmektedirler. Haklı olarak devlet vergi kaçaklarını önlemek gayesiyle daha işin başında verginin tamamını almak istemektedir. Bu tip vergilenderme ufak proje işleri ve işin yarısından çoğunun işi alan tarafından bizzat yapılması halinde doğrudur. Yalnız büyük proje çalışmasında işin % 80'e yakın kısmı projeyi alan tarafından başkalarına yaptırılmaktadır. Bu halde ise gelirin % 20'si için % 15 stopaj yatırılmış olmaktadır. Buna göre vergi nisbeti % 75 tir. Bu ilk anda devlet tarafından fazla olarak alınan vergiyi geri almak, vergi dairelerinde işin uzun uzun takibi ile mümkün olmakta ve hak edilen para bir kaç yıl sonra ancak alınabilmektedir.

Mühendislik hizmetlerinin iyileştirilmesi, mesleki üretgenliğin arttırılması için öncelikle yukarda sıralamaya çalıştığımız kısıtlayıcı nedenlerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Daha sonra sorunlardan arınmış bir iş düzeni kuracak ve düzeni sürdürecek yetkilerle donatılmış bir organ yaratmak durumundayız. Bu çabada olumlu sonuca varabilecek girişim, kuruluş kanunu amaçlarının da gereği olması bakımından T.M.M.O.B. den beklenebilir. Oda bu girişimde bugüne kadar olduğu gibi bundan sonra da her aklı başında, ulusunu seven mimar ve mühendisi yanında bulacaktır. Şimdi de istenen düzeni kurma, yönetme ve geliştirme amacından giderek birlik içinde kurulması gereğine vardığımız yetkilerle donatılmış organın amaçları ve yapısı ana hatlarıyla şöyle olmalıdır, deriz.

a) Var olan proje ve müşavirlik büro ve firmalarının çalışmalarının çok yönlülüğü,

— Tam gün çalıştırdıkları teknik eleman kariyer ve sayılarını

— Yaptıkları işleri,

— Aldıkları referansı,

— Kendi kendini yenileme ve geliştirme uğraşlarını

veri kabul ederek sınıflandırmak.

b) Büroların ve firmaların başardıkları gelişmeleri izleyip sicil tutmak ve çalışmalarının ürünü işlerin değerlendirilmesinden giderek duruma göre onları ödüllendirmek ya da cezalandırmak.

c) Ülkemizde yaptırılacak tesis ve yapılardan

— Özellikli olanlarının proje - müşavirlik hizmetlerini ne yeterlikteki büroların veya firmaların yapabileceğini belirlemek,

— Proje ve müşavirlik hizmetlerinin yerine getirilmesinde kamu ve özel kuruluşların uyması zorunlu kuralları saptamak,

— Tamamı ya da bir kısmı yabancı firmalara yaptırılması gereken proje durumlarında yerli ve yabancı bürolar arası ilişkiyi düzenlemek,

— Bir proje ile ilgili türlü ihtisas elemanlarının ilişkilerini bir kurala bağlamak işin niteliğine göre yürütücü olması gerekli ihtisas elemanını belirlemek,

— Geniş kapsamlı seminer, konferans ve kongreler düzenleyerek yeni gelişme ve çalışmaların daha çabuk duyulmasını sağlamak,

— Dış ülkelerdeki benzer amaçtaki örgütlerle işbirliği yaparak üretici ilişkiler kurmak,

— Teknik tercüme kitap, şartname gibi yayınlarla uğraşan örgütlerle işbirliği yapmak.

Amacıyla birlikte yapısı ana hatlarıyla sıralanan böyle bir kuruluşun birleştirici olma zorunluğu nedeniyle T.M.M.O.B. içinde fakat idari işlerinde özerk olacak şekilde düşünülmesi gerekmektedir.

Bu işte kendilerinden görev beklenen meslek odaları, yatırımcı devlet daireleri, üniversiteler, ticaret ve sanayi odaları mensuplarına yönetmelikte sorumluluk verilmelidir.

Biz eylem ve önerilerimizde bir tartışma ortamı yaratmaya çalıştık. Bu konuda herkesin azçok söyleyecekleri ve önerileri vardır. Çünkü sorun hepimizin sorunudur. Bu burada kalmayacak, öneriler belirlenecek, birleşecek ve en iyiye, üretici sonuca hep birlikte ulaşacağız.